BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Die Bierfrage in Bayern im Jahre 1861 eine erschöpfende Abhandlung über dieselbe bei Gelegenheit des 50jährigen Jubiläums des Bier-Regulativs von 1811

München 1861

Bavar. 4300 r
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10385451-0

[Deuringer]

Bavar.

4300 M

<36609803600019

<36609803600019

Bayer. Staatsbibliothek

Bavar.
4306
[Deuringer]
14/105

Die

Bierfrage in Bayern

im Jahre 1861.

Eine erschöpfende Abhandlung über dieselbe

bei Gelegenheit

des 50jährigen Jubiläums

des

Bier-Regulativs von 1811.

Mun. d. Mach

München,

Jos. Lindauer'sche Buchhandlung.

1861.

g.bm.220

BIBLIOTECA
REGIA
MONACENSIS

Motto:

Es erben sich Gesetz und Rechte
Wie eine ew'ge Krankheit fort;
. . . . . .
Vernunft wird Unsinn, Wohlthat Plage;
Weh' dir, daß du ein Enkel bist!
Vom Rechte das mit uns geboren ist,
Von dem ist, leider! nie die Frage. —

BIBLIOTECA REGIA MONACENSIS

Inhalt.

1. Abtheilung: Schilderung der Entwicklung, Ausbildung und Ausartung der Brauerei in Bayern von den ältesten Zeiten bis 1861.

		Seite
Absatz 1.	Einleitung; gegenwärtiger Zustand	1
" 2.	Fortsetzung	3
" 3.	Nächste Veranlassungen zur Mißstimmung	4
" 4.	Gesetzgebung über das Biersudwesen in Bayern	6
" 5.	Gesetze der ältesten Zeit bis 1811	6
" 6.	Das Regulativ von 1811	12
" 7.	Schenk- und Lokalmalzaufschlag	16
" 8.	München als Basis aller Beurtheilungen	20
" 9.	Gersten-, Hopfen- und Bierpreise von 1811—1861	21
" 10.	Vergleichung dieser von 1816|18 und 1861	22
" 11.	Folgerungen	23
" 12.	Entwicklung der gegenwärtigen Verhältnisse	24
" 13.	1. Periode von 1811—20	25
" 14.	2. " " 1820—30	27
" 15.	3. " " 1830—40	28
" 16.	4. " " 1840—50	32
" 17.	5. " " 1850—60	38
" 18.	Das Jahr 1860/61	42
" 19.	Das Regulativ gegenüber diesem Bilde	44
" 20.	Verlangen nach Aenderung des Regulativs	47
" 21.	Vorbereitung für die nächste Abtheilung	50

2. Abtheilung: Die Bereitung des Bieres, als Maßstab zur einzig richtigen Beurtheilung der Frage.

Absatz 22.	Verschiedenheit der Getränke. — Gegohrne, geistige	53
" 23.	Gährung. — Zuckervergährung	54
" 24.	Arten des Zuckers und Gährungserreger	56
" 25.	Bedingungen der Gährung	58
" 26.	Veränderungen durch selbe. Neue Producte und deren Größe	59
" 27.	Gährungsresultate verschiedener Zuckerarten. Malzzucker	59
" 28.	Zucker bei höheren Hitzgraden	61
" 29.	Wein und Bier	62
" 30.	Lage-, Boden- und Witterungseinflüsse auf Güte und Werth des Weines und Bieres	63
" 31.	Rohstoffe zur Bierbereitung. a) Wasser; b) Gerste	65
" 32.	Stärkmehl der Gerste	68
" 33.	" " " nach Lage und Boden	71
" 34.	" " " " Witterung	76

			Seite
Absatz	35.	Normal-Gerste	79
„	36.	Werth-Scala verschiedener Gersten	80
„	37.	**Resumé** über Gerste	83
„	38.	Hopfen	83
„	39.	Güte und Werth desselben	87
„	40.	Die Bereitung des Bieres	88
„	41.	Das Malzen	89
„	42.	Dörren des Malzes	92
„	43.	Aenderung von Gerste zu Malz an Maß und Gewicht	94
„	44.	Gehalt des Malzes an Extract	96
„	45.	Würze-Bildung. Brauen	99
„	46.	Bestandtheile der Würze	104
„	47.	Werth derselben	107
„	48.	Deren Maß- und Gewichts-Verhältnisse	109
„	49.	Mögliche Extract-Ausnützung	112
„	50.	Wieviele Eimer Würze von 1 Schäffel Gerste?	118
„	51.	Gährung. a) Hauptgährung	122
„	52.	Vergährung und neue Produkte	126
„	53.	Resultate derselben	130
„	54.	Abnorme Gährungen	132
„	55.	Veranlassungen zu diesen	140
„	56.	b) Die Nachgährung (Hofbräuhausbier)	143
„	57.	Resultate derselben	145
„	58.	Die Kohlensäure (Hofbräuhausbier)	147
„	59.	Abnorme Nachgährungen und deren Resultate	155
„	60.	Aenderungen an Maß und Gewicht durch die Gährungen, wieviele Eimer Bier aus 1 Eimer Würze?	158
„	61.	Begriff: gutes Bier	161
„	62.	Dieser gegenüber der Praxis und Wissenschaft	164
„	63.	Nicht gute Biere. Fälschungen. Zusätze	167
„	64.	Bieruntersuchungen	173

3. Abtheilung: Regulativ und Bierfrage gegenüber dem in der 2. Abtheilung Erörterten.

Absatz	65.	Regulativ. Betrachtungen	179
„	66.	Fortsetzung	186
„	67.	Fortsetzung	189
„	68.	Schlußbetrachtung	191
„	69.	Ein neues Regulativ?	194
„	70.	Oder freie Taxe?	195
„	71.	Folgen von dieser	197
„	72.	Bierpreiserhöhung. Geldwerth	199
„	73.	Malzaufschlag	204
„	74.	Schluß	210

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

I. Abtheilung.

Schilderung der Entwickelung, Ausbildung und Ausartungen der Bierbrauerei in Bayern

von den ältesten Zeiten bis 1861.

1.

Einleitung und Schilderung des gegenwärtigen Zustandes.

Im Leben der Völker, wie in dem der einzelnen Individuen, findet sich die Eigenthümlichkeit, daß ein Volk in Erzeugung irgend eines Gegenstandes oder Produktes eine viel höhere Vollkommenheit erreicht hat als ein anderes, und hierin gewöhnlich eine sehr lange Zeit hindurch von keinem andern eingeholt wird.

Eine solche rühmliche Eigenthümlichkeit besitzt der bayrische Volksstamm in der Bierfabrikation. Das bayrische Bier hat seiner Güte, seines lieblichen, erfrischenden Trunkes wegen gegenwärtig eine solche Anerkennung gefunden, daß ihm das Bier keiner anderen Nation, insoweit es den täglichen Trank und nicht Luxusbiere betrifft, — selbst nicht das englische, den Rang streitig zu machen vermag.

Während in den meisten andern Gewerben die Bayern ihre Söhne in's Ausland schicken, damit sie sich in ihrem Fache besser auszubilden vermögen, ist vielleicht die Brauerei das Einzige, zu dessen Erlernung Eltern aus den entferntesten Ländern Europa's ihre Söhne nach Bayern senden, bayrische Bräumeister werden fast in allen

Theilen der Welt zu engagiren gesucht, um überall Brauereien nach bayrischer Art einzurichten.

In der Regel ist sonst wohl eine Nation stolz auf eine solche Eigenthümlichkeit, welche sie rühmlich über andere Völker hebt, aber sonderbarerweise ist dieß bei uns Bayern in Beziehung auf Biererzeugung kaum der Fall.

Wenn ein Ausländer mit einer sehr hohen Meinung über die bayrische Bierfabrikation nach München kömmt und sich unter das biertrinkende Publikum mischt, so muß er mit Staunen hören, wie ganz anders das bayrische Volk über sein berühmtes Bier und über dessen Fabrikation urtheilt, als solches auswärts geschieht. Nicht ein Wort der Anerkennung, nicht ein Lob vermag er zu hören, nur Tadel, die bittersten Vorwürfe, die niedrigsten Schmähungen erfüllen sein Ohr, wohin er es auch wendet. Dieß ist aber nicht etwa nur dann der Fall, wenn er die gewöhnlichen Schenklokale, wo sich die niedersten Stände des Volkes einfinden, besucht, ganz dasselbe findet er zu seinem noch größeren Staunen selbst in den höheren Schichten der Bevölkerung, in den Gesellschaften der sogenannten gebildeten Stände.

Dem eigentlichen Bayer, der bei seinem guten Biere und mit den sich nach und nach ausgebildet habenden Zuständen aufgewachsen ist, fällt weder das Eine noch das Andere mehr auf.

Der Fremde aber weiß sich nur schwer darein zu finden; er fragt nach den Ursachen dieser Mißstimmung des Publikums, und wohin er sich auch fragend wendet, die Quintessenz der Antwort, die er erhält, wird stets eine Klage über den hohen Preis des Bieres, und über unverhältnißmäßigen Gewinn und daraus folgende unmäßige Bereicherung der Brauer auf Kosten des Publikums sein.

Wenn er dann den Preis des Bieres in Bayern mit den ihm bekannten, weit höheren anderer Länder vergleicht, — wenn er weiter hört, daß in Bayern es nicht in der Macht des Brauers steht, den Preis für sein Bier zu bestimmen, sondern daß solches nach gesetzlichen Normen durch die Regierungs-Organe geschieht, so wird ihm hiedurch das ganze Verhältniß nur um so räthselhafter. Er sucht durch eingehende Fragen nähere Aufschlüsse zu erhalten, aber er findet zu neuem Staunen, daß hierin ein auf Sach- und Geschäftskenntniß gegebenes, gründliches und ruhiges Urtheil fast nicht zu erhalten ist, immer und immer wiederholt sich der Refrain: hohe Bierpreise und unverantwortliche Bereicherung der Brauer. Wenn er fragt, wie denn dieß möglich sei, da doch die Regierung nach gegründeten Normen den Preis bestimmt? so sagt man ihm ziemlich unzweideutig, daß jene gesetzlichen Normen höchst ungerecht und nur zu Gunsten der Brauer verfaßt; ja man gibt zu verstehen, daß Regierung und Brauer ziemlich miteinander einverstanden seien, d. h. daß dieselbe weit mehr den Vortheil der Brauer als den des Publikums im Auge habe.

2.
Fortsetzung.

Daß dieß ein getreues und streng wahres Bild der Stimmung des bayrischen, in specie aber des Münchner Publikums gegenüber den Bierverhältnissen zu gegenwärtiger Zeit (Frühjahr 1861) ist, das wird Jedermann zugeben.

Da nun dieß faktisch so ist, und da der eigentliche Kern dieses Verhaltens nicht in der Mißstimmung des Publikums gegen die Brauer allein liegt, sondern tief eingehend in die staatsökonomischen Verhältnisse Bayerns ist, da ferner das Verlangen nach einer Aenderung des gegenwärtigen Zustandes von Tag zu Tag dringender

und heftiger wird, und gerade gegenwärtig ein deßfallsiger Antrag beim Landtage zur Berathung kommen solle, so ist wohl eine auf die gründlichste und genaueste Kenntniß aller Verhältnisse gestützte, gänzlich leidenschafts- und vorurtheilslose Besprechung über die Sache gewiß nicht nur für jeden bayrischen Staatsbürger, er möge nun einfacher Biertrinker oder zur Mitwirkung bei der Gesetzgebung berufen sein, sowie auch für jeden Nichtbayer, der sich für die Sache interessirt, umsomehr von Interesse, als eine derartige Erörterung (und ich kenne die ganze hierauf bezügliche Literatur genau) nicht existirt.

Ein näheres Eingehen auf die Sache dürfte aber auch deßhalb gerade jetzt an der rechten Zeit sein, weil gerade jetzt wieder die Erregung des biertrinkenden Publikums in Folge des ungewöhnlich hohen Bierpreises eine sehr bedeutende und die Willensäußerung zwar keine so offene und heftige wie in frühern Fällen, aber gerade deßhalb eine im Stillen höchst erbitterte ist.

3.

Nächste Veranlassungen zu der Mißstimmung des Publikums.

Wenn ein Arzt ein Uebel zu heilen hat, fragt er vor Allem nach den veranlassenden Ursachen desselben.

Auch hier wird vor Allem die Frage zu stellen sein: was denn eigentlich die nächste Veranlassung zu der Mißstimmung des bayrischen Publikums gegen die Bierverhältnisse gab?

Blickt man ruhig zurück in die letztverflossenen 50 Jahre, so findet man zu Anfang dieser Zeit durchaus keine öffentlichen Kundgebungen der Unzufriedenheit des Publikums gegen die Brauer. Im Gegentheil findet man den Stand der Brauer in den Jahren von 1820 bis 1840 als den geachtetsten in Bayern.

Erst zu Anfang der 1840er Jahre gaben sich die ersten Unwillensäußerungen des Publikums über die Höhe der Bierpreise und über den sichtlich zunehmenden Wohlstand der Brauer kund, und arteten in den Jahren 1843, 45 und 48 in offene Straßenkrawalle aus.

Als erste veranlassende Ursache zu diesen Unwillensäußerungen findet man **das Steigen** der Preise des Bieres vom Jahre 1839 ab. Vor diesem Jahre hatte sich der Preis des Bieres (ich will als Anhaltspunkt durchweg den Preis des Sommerbieres und ebenso als Ort die Stadt München annehmen,) noch nie auf 6 kr. per Maß erhoben, nie aber diesen überstiegen. In den Sommern von 1839 und 40 hob sich der Preis das erstemal auf 6 kr., und schon damals gab sich ein allgemeines Murren kund.

Als dann am 1. Mai 1843 der Preis das erstemal 6 kr. überstieg, und zu $6^1/_4$ kr. festgestellt war, brach dieses Murren in offene Revolution aus. Das Jahr 1843/44 brachte einen noch nie dagewesenen Schenkbierpreis von 5 kr. 3 dl. und wieder einen Sommerbierpreis von $6^1/_4$ kr. Im folgenden Jahre 1845 stieg der Sommerbierpreis auf 6 kr. 3 dl., und 1846/47 der Preis des Schenkbieres auf $6^1/_4$, des Sommerbieres auf $7^1/_4$ kr.

Erwägt man dem entgegen, daß von 1811 bis 39 der Preis des Bieres nur zweimal, nämlich in den Theuerungsjahren von 1816 und 17 die Höhe von 7 und 8 kr. erreichte, außerdem aber in diesem ganzen Zeitraume von fast 30 Jahren nie die Höhe von 6 kr. erreicht hatte, sich im Gegentheil immer in den niedersten Stufen von $3^1/_2$ bis 5 kr. bewegte, — so ist die Erregung des Publikums über das von 1839 ab eingetretene Steigen der Bierpreise wohl begreiflich.

4.
Gesetzgebung über das Biersudwesen in Bayern.

Natürlich wird man nun auch nach dem Grund und der Ursache dieses Steigens fragen! und man könnte einfach antworten: die Ursache hievon sei eben das Steigen der Gersten- oder Hopfenpreise. Damit wäre nun wohl die volle Wahrheit gesagt, aber das Fundament der Ursache selbst nicht berührt, und dieses ist die über das Biersudwesen in Bayern bestehende Gesetzgebung.

Ohne Kenntniß dieser Gesetze ist ein Urtheil über die Verhältnisse geradezu unmöglich. Ich werde daher, um meine Leser nicht mit den ganzen Gesetzen zu erschrecken, — das Wesentlichste derselben, d. h. diejenigen Stellen, welche sich in ihren Folgen als die Hauptursachen zu den bestehenden Unzufriedenheiten erwiesen haben, hier erläutern, indem ich nur auf die betreffenden Gesetze selbst hinweise.

5.
Gesetze von der ältesten Zeit bis 1811.

Es ist wahrhaft auffallend, mit welcher Sorgfalt sich die bayrische Regierung von den ältesten bis in die neueste Zeit mit der Regelung des Braugewerbes befaßt hat; kein anderes Gewerbe kann sich solcher Ehre rühmen. Indessen liegt der Grund wohl hauptsächlich darin: daß in den ältesten Zeiten die Klöster und die adelichen Landsassen, — welche den Haupttheil der Landesvertretung bildeten, — ja die Herzoge selbst die größten Brauereien besaßen, und hauptsächlich und insbesondere aber: weil auf das Bier schon im Jahre 1543 *) eine Auflage unter dem Titel Türken- oder auch Trankſteuer gelegt ward.

---

*) Landtagsbrief vom 19. Dez. 1543.

Die Größe dieses Aufschlages war 1543 wohl noch sehr klein, und betrug von jedem Eimer nur 2 kr. Schon im Jahre 1620 stieg solche auf 1 Schilling oder $8^1/_2$ kr. für den Haustrunk, und auf 2 Schilling oder 17 kr. per Eimer für das zum Verkaufe gebraute Bier, davon nur die Bettelorden frei und ausgenommen waren.

Bis zum Jahre 1689 wurde diese Trankſteuer unter allerlei Titeln und unter allerlei Formen fortwährend bis zu 2 dl. per Maß und 30 kr. per Eimer; im Jahre 1723 *) aber sogar auf 4 dl. per Maß oder 1 fl. per Eimer erhöht.

Ob es nun der Ertrag dieser Trankſteuer allein war, der die Regierung bewog, auch solche Verordnungen zu erlassen, die auf die Güte und den Preis des Bieres Einfluß nahmen, läßt sich nicht wohl behaupten, da sich aus den ältesten Zeiten eine Menge von Verordnungen, Mandaten ꝛc. ꝛc. finden, welche theils den Preis, theils die Güte des Bieres festzustellen suchen.

Schon vom Jahre 1290 findet sich eine Biertaxe, wonach der Preis für einen Eimer ordinäres Bier zu 30 dl., und für einen Eim. „Greißing“ (oder Starkbier) zu 40 dl. festgesetzt ward.

1516 kostete in München **) die Maß

---

*) Mandate v. 1572, 1593, 1605, 1612, 1620, 1634, 1689, 1707, 1711, 1715, 1723, 1750, 1771, 1777 u. s. f. Fast jeder abgehaltene Landtag brachte neue Bestimmungen hierüber, die sich aber besonders dadurch bemerklich machen, daß daraus klar ersichtlich, wie die adelichen und geistlichen Landtagsmitglieder für sich Vortheile gegen die bürgerlichen Bräuer zu stellen wußten.

**) 1299 ward in Nürnberg der Preis des braunen Bieres auf 3 Heller per Viertel (= 2 Maß, also per Maß auf $1^1/_2$ Heller) festgesetzt, und ebenso und ebenda im Jahre 1350 der Preis des Schenkbieres zu 2 Heller, des Sommerbieres zu 3 Heller per Maß festgestellt.

Winterbier 1 dl.
Sommerbier 2 dl. *)

Bis daher war noch keine Steuer auf das Bier gelegt, weil diese, wie oben gesagt, erst 1453 das erstemal eingeführt ward.

1673 kostet die Maß
Winterbier 9 dl.
Sommerbier 10 dl.
1750 rechnet sich die Maß schon
vom Winterbier zu 11 dl.
„ Sommerbier zu 12 dl. oder 3 kr.
Gegen 1796 ist der Preis schon 3 und $3^1/_2$ kr.
Dieser Preis nähert sich schon dem unsern!
Diese Preise verstehen sich alle vom Ganter aus.

Den Wirthen war ein Schenkpreis erlaubt, und zwar im Jahre 1616 **) zu 1 dl. per Maß, im Jahre 1751 ***) aber schon zu 1, 2 bis 3 dl. per Maß, je nach der Entfernung vom Bräuhaus.

Sehr bemerkenswerth ist, daß schon 1723 mehreren Städten und Märkten, die mit Kriegsschulden überladen waren, ein Bierpfennig, namentlich auch 1749 ein solcher der Stadt München bewilligt war.

Wir finden also schon vor 100 Jahren a) den Malzauffschlag, b) den Lokalmalzauffschlag, c) den Schenkpreis, was für die Folge wohl zu beachten bleiben möge, weil

---

*) Der bis zu dieser Zeit geltende Münzfuß von Pfennig, Schilling und Pfund Pfennige ist sehr schwer zu erläutern, da zu verschiedenen Zeiten bald von schwarzen, bald von weißen Pfennigen die Rede ist, und deren Werth bald zu 3, 5 und 7 kr. nach unserem Gelde sich angegeben findet. Ungefähr um das Jahr 1520 ward dann unser noch gegenwärtig geltender Guldenfuß mit Kreuzer und Pfennig und Heller eingeführt, daher die spätern Bierpreise schon nach unserm Gelde sich verstehen.

**) Landspolizei-Ordnung von 1616.

***) Mandat v. 3. Febr. 1751.

jeder derselben zur Vertheuerung des Bieres wesentlich mit beiträgt.

Was nun die älteren Verordnungen, welche die Güte des Bieres ꝛc. bestimmen sollten, anbelangt, so sind deren von 1616 ab eine Unzahl. Ich will nur einige der wichtigsten und interessantesten erwähnen.

Schon 1363 findet sich eine bayrische Bierordnung, die aber wenig bestimmt, und im Jahre 1370 findet sich eine solche der Stadt Nürnberg, 1420 und 1491 solche der Stadt München, welche letztere sagen: „jed Präwer dirft prewen, wann und was er wölt, Pier, Greißing, oder Meth, andoch nit ohn Anzaig beim Rath." Das Bier durfte nicht eher ausgeschenkt werden, als bis es 8 Tag alt war.

Die Landts- und Polizei-Ordnungen von 1516 bis 1616 befassen sich angelegentlichst mit Bier- und Brau-Ordnungen; sie enthalten strenge Strafandrohungen gegen Bräuer, die ihr Bier nicht nach Vorschrift brauen; besonders strenge dringen sie darauf, daß nur solche Braumeister angestellt werden, die tüchtig das Brauen verstehen und wenigstens 2 Jahr außer Lands gewesen.

Das Biersieden war nur von Michaeli bis Georgi erlaubt, und „damit solch Ordnung stattlich gehalten werden mög, sollen allen Bierbrewern in unsern Stätt und Märkten ihre Bierkessel durch die Obrigkeit des Orts verpetschirt werden;" sagt die Polizei-Ord. v. 1616.

Sie sagt ferner: „Es soll auch bei Entsetzung des Prewamts zu ied Pier kain ander Stuck, dann allein Gersten, Hopfen und Wasser gebraucht, und auch zu ied Sommer- und Winterzeit dem Pier sein gebührlich Sud und Kühlung geben werden."

Der Preis des Bieres wurde hienach alle Jahre von dem Landesfürsten für das ganze Land ausgeschrieben.

Diese Brauerordnungen von 1616 und namentlich auch von 1553 sind hauptsächlich deßhalb interessant, weil viele ihrer Bestimmungen heutzutage noch gelten und sozusagen das Fundament für die heute bestehende Gesetzgebung hierüber bilden. Jedoch sind sie höchst mangelhaft, und erst die Mandate von 1723 und 15. Okt. 1750 *) vereinigen alles Bessere aus selben, und bilden mit den neu gemachten Erfahrungen ein sehr zeitgemäßes Gesetz über die Bierbrauerei.

Nach der Polizei-Ordnung von 1612 sollten aus 5 Schäffel Malz nicht mehr als 16 Eimer Bier erzeugt werden. Im Eingang des Mandats von 1723 heißt es dann: nachdem man sich überzeugt, und die brauenden Stände der Landschaft selbst zugestanden, daß diese Bestimmung nie eingehalten, sondern immer 22 Eimer vom Sommer- und 24 Eimer vom Winterbier erzeuget, und bei solchem Guß noch ein angerührnt, gut, kräftig, beschaumäßig und pfennigvergeltliches Bier gemacht werden kann, so sei neuerlich verordnet: daß aus 5 Schäffel trocken und uneingesprengten Malzes (das sich nach dem Netzen auf $5^1/_2$ — 6 Schäffel messen möge),

vom Sommerbier 22 Eimer à 64 Maß
„ Schenkbier 24 „ „ „ „

gegossen werden dürfen, dann vom Sommerbier 2 Eimer, vom Schenkbier 4 Eimer als Haustrunk aufschlagsfrei sein sollen.

Der Preis des Bieres sollte alljährlich zu Martini dadurch bestimmt werden, daß im Hofbräuhaus zu München 2c. 2c. ein Bierprob, resp. Probesud gemacht, und nach diesem, je nach dem Preis des Hopfens und der

---

*) Die zahllosen von 1553 bis 1750 hierüber erschienenen Verordnungen bilden nur fortlaufende Ergänzungen und Verbesserungen nach eben gemachten unangenehmen Erfahrungen.

Gersten, der Preis für Winter- und Sommerbier bestimmt festgesetzt werde.

Alle Jahre sollte bei jedem Brauer und Wirth das Bier von vereideten, mit den Brauern nicht „versippschaften" Bierbeschauern, untersucht, und alles Bier, so seinen Pfennig nicht vergilt, im Preise herabgesetzt, oder so es sauer oder sonst verdorben, der Boden der Fäßlein eingeschlagen werden.

Den Wirthen ist freigestellt, ihr Bier zu nehmen, wo sie es am besten finden, jedoch darf keiner unterm Sudjahr aus dem Brauhaus austreten, es wäre denn daß er „ungerechtes" oder ungenießbares Bier erhielte.

Den adelichen Ständen ist untersagt, aus ihren Hofmarks- oder anderen Wirthen Zwangs-Wirthe zu machen.

Man sieht hieraus, daß, obschon die Hauptsache und veranlassende Ursache bei all' diesen Verordnungen vorab das Aufschlagsgefäll war, selbe doch auch in Beziehung auf Güte des Bieres Vorsorge trafen.

Allein wie sich das obenerwähnte Mandat v. 1723 beschwert, daß die Bestimmungen der Polizei-Ordnung von 1612 nicht eingehalten worden seien, so beschwert sich schon Moosham *), daß auch die Satzungen von 1723 und 50 nicht eingehalten und aus 5 Schäffel statt 22 und 24 Eimer jetzo 30 und 36 Eimer und sogar noch mehr gegossen werden.

Bitterlich beklagen sich mehrere Erlasse über die brauenden Stände und den Landadel, welcher ganz und gänzlich gegen die Mandate verfahren, das Bier, das 5 bis 6 Pfennige kosten sollte, um 9, 10 und mehr Pfennige gebe; und namentlich seine Hofmarkswirthe zu Nothwirthen zu machen suche.

Letzteres scheint auch dem Adel trotz aller Mandate vollkommen gelungen, denn schon ein Mandat von 1727

---

*) Moosham, Bierbraurecht in Bayern, Seite 145.

legt die deßfallsigen Bestimmungen von 1723 so aus, daß den Hofmarksherren allerdings das Recht zustehe, ihre Hofmarkswirthe als Zwangswirthe zu betrachten, jedoch mit der Beschränkung: daß der Zwang nur so lange gesetzliche Geltung habe, als dem Wirthe gutes und gerechtes Bier geliefert werde; wenn dieß nicht der Fall, möge dem Wirthe der Austritt nicht verwehrt werden können.

Noch ist erwähnenswerth, daß schon in einem Mandat von 1719 den Mißbräuchen, so zwischen Brauern und Wirthen zum Schaden des Publikums eingeschlichen, entgegengetreten wird. Es wird gerügt, daß die Brauer, um Wirthe zu bekommen, diesen bedeutende Capitalien, oft ohne Zinsen geben; daß sie ihnen das Bier um 1, 2, ja sogar 3 Pfennige wohlfeiler ablassen; daß sie ihnen Treber, Teig und 6—8 Maß Aufmaaß zugestehen; daß sie ihnen das Bier vor die Thür führen, oder ihnen andernfalls die Pferde futtern, „und noch andere Lockspeisen mehr.“ —*)

Man sieht hieraus wohl, wie wahr das Sprüchwort ist: „Nichts Neues unter der Sonne.“

6.

Das Regulativ von 1811.

So standen die Angelegenheiten des Biersudwesens im vorigen und zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts.

In allen Verordnungen und Erlassen von 1780 bis 1810 finden sich nur Klagen über Nichteinhalten der gesetzlichen Bestimmungen und Versuche zu Aenderungen,

---

*) Wer sich näher unterrichten will über die ältere Gesetzgebung des Biersudwesens, der sehe: Bierbraurecht in Bayern von Moosham; dann Kreitmaier und Maier's Generalienssammlung.

resp. Verbesserungen derselben. Gutachten wurden eingeholt von Geschäftsleuten und Gelehrten, und es zeichnet sich unter solchen namentlich eine Preisschrift eines Gerichtsarztes Dr. Gräter in Schwäbisch-Halle vom Jahre 1799 aus, in welcher schon ein vollständiger Biergehaltsmesser (unserem Sacharometer ähnlich) beschrieben und was besonders wichtig! der Vorschlag gemacht ist: daß bei Erlaß einer neuen Bierordnung das Quantum des zu erzeugenden Bieres nicht nach dem **Maaße,** sondern nach dem **Gewichte** des Malzes oder der Gerste bestimmt werden soll.

Die umfassendsten Erhebungen, Probesieden, Berechnungen 2c. scheinen in diesem Zeitpunkt von Seite der Staatsregierung gemacht und Alles zur Ausarbeitung eines neuen Gesetzes zur Regelung des Biersudwesens vorbereitet worden zu sein, dessen Bedürfniß von Tag zu Tag fühlbarer geworden zu sein scheint.

Und so erschien und ging aus diesen Vorarbeiten hervor das für das bayrische Biersudwesen in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts so wichtig gewordene

Bier-Regulativ von 1811.

Dieses Gesetz nun ist der alleinige Maßstab, mit dem die gegenwärtigen Bier-Verhältnisse gemessen oder beurtheilt werden können. Alle deßfallsigen gegenwärtigen Zustände sind einzig und allein nur eine Folge der Bestimmungen des Regulativs im Kampfe mit den Zeitverhältnissen.

Es ist demnach die Beurtheilung unserer Bierverhältnisse ohne Kenntniß dieses Gesetzes im Voraus unmöglich.

Aus diesem Grunde mögen dessen wesentlichste und entscheidendste Sätze hier kurz beleuchtet werden.

Den Absichten nach, welche das Regulativ zu erreichen bestrebt ist, zerfällt solches in folgende Abtheilungen:

1. will es die bisherige höchst mangelhafte und unsichere Erhebungsart des Malzaufschlages in eine sichere, auf kräftigere und ausführbarere Basis gegründete Weise umändern.

2. sucht es den Preis des Bieres in ebensolcher Weise festzustellen, indem es die Erzeugungskosten ausscheidet a) in ständige, d. h. sich alle Jahre gleichbleibende, welche sind: Zinsen von dem Anlage- und Betriebs-Capital, Arbeits-Löhne; Malzbrechen und Pferdegeld; Auslagen für Holz, Pech, Reife, Geschirre; Beleuchtung; Reparaturen an Gebäuden, Schiff und Geschirr ꝛc. Diese alle sind berechnet auf jede Maß Bier zu $4^1/_2$ dl.; zu diesen kommt dann: Mannsnahrung für den Brauer zu $1^1/_2$ dl., und der Malzaufschlag zu 4 dl. per Maß, wonach sich die ständigen Ausgaben auf $2^1/_2$ kr. berechnen und zwar für Sommer- wie für Winterbier.

b) Die unständigen, d. i. die jährlich wechselnden Kosten, welches sind die Auslagen für Hopfen und Gerste werden jährlich nach dem Preise der Gerste und des Hopfens nach einer eigens hiefür entworfenen Normativtabelle entnommen, und hieraus mit dem 1. der Bierpreis festgesetzt.

3. Um dem Publikum ein für alle Fälle gleiches und gutes Getränke gesetzlich zu sichern, enthält es die sehr wichtige Bestimmung:

„daß aus 5 Schäffel trockenen Malzes (was 6 Schäffeln eingesprengten gleich ist) nicht mehr als

30 Eimer Sommer-
oder 35 Eimer Winterbier

erzeugt werden darf."

An Hopfen ist für das Winterbier per Schäffel 3 ℔ und für das Sommerbier 5 ℔ durchschnittlich in Rechnung gebracht.

4. Dem Wirth ist für die Auslagen seines Geschäftes, sowie für seine Mannsnahrung, unter dem Namen Schenkpreis, 2 kl. per Maß als Zuschlag zum Ganterpreis, um den er das Bier vom Brauer erhält, gestattet.

5. Um dem Brauer die Möglichkeit zu geben, mit Sicherheit Lagerbier einsieden zu können (worauf durchweg und mit Recht großer Werth gelegt ist), werden die Verhältnisse zwischen Brauer und Wirth sehr günstig für die ersteren bestimmt und hiebei größtentheils die uralten Bestimmungen beibehalten.

6. Für alle Uebertretungsfälle sind strenge Strafen angesetzt und namentlich der Ueberwachung der Güte des Bieres durch Biervisitationen große Sorgfalt gewidmet.

Dieß ohngefähr sind die Hauptbestimmungen des Regulativs, und man muß zugestehen, daß durch selbe scheinbar allen Parteien auf's sorglichste Rechnung getragen ist; dem Staat: in Sicherung des Aufschlagsgefälles; — dem Publikum: durch Feststellung eines gesetzlich möglichst billigen Preises und Sorge für gutes Bier; dem Brauer: durch Sicherung der Mannsnahrung und des Geschäftes, resp. sicheren Absatz, und ebenso dem Wirth: durch eine ebenfalls gesicherte und billige Mannsnahrung.

Diesemnach sollte man glauben, daß gegen ein so vortreffliches Gesetz gar nichts zu sagen wäre.

Allein es ist ja bekannt, daß manch schöner Apfel wurmstichig ist.

Und so ist's denn auch leider mit dem Regulativ! es wird sich aus dem Folgenden nur zu klar darthun, daß es mit demselben nicht zum Besten bestellt sei.

Dieß ergibt sich aber nur dadurch, daß wir dem Regulativ von seinem Erscheinen bis auf den heutigen Tag in den Erfolgen, die durch dasselbe hervorgerufen

wurden, d. h. den Zuständen der Brauereien, dann den Verhältnissen, die sich zwischen Publikum und Brauern ausgebildet haben, Schritt für Schritt folgen, sie fest fixiren und ins Auge fassen.

7.

Schenkpreis und Lokalmalzaufschlag.

Noch bevor aber Letzteres geschehen kann, wird es, des Verständnisses des Folgenden wegen, nöthig sein, zwei Bestimmungen des Regulativs, die sich in ihren Folgen besonders eigenthümlich zeigten, schon im Voraus auf's sorgfältigste zu erläutern und zu beleuchten. Es sind dieß 1) der Schenkpreis des Bieres und 2) der Lokalmalzaufschlag.

Der Preis des Bieres, wie er sich aus den Normen des Regulativs entziffert, ist derjenige, um welchen der Brauer das Bier in Fässern vom Ganter weg abzugeben vermag: er ist also der Fabrikationspreis und wird gemeinhin Ganterpreis genannt.

Der Wirth soll das Bier um den Ganterpreis erhalten; für seine Mühe, Wirthschaftseinrichtung ꝛc. ist ihm durch das Gesetz als Mannsnahrung, unter dem Namen Schenkpreis, nach Titl. II § 2 des Regulativs, — von jeder Maß Bier $^1/_2$ kr. Zuschlag zum Ganterpreis gestattet.

Diese Bestimmung ist, insoferne sie die Wirthe betrifft, — ganz natürlich und begreiflich.

Nun ergab sich aber: daß ein großer Theil der bayrischen Brauer seit den ältesten Zeiten ihr erzeugtes Bier in eigenen Schenkstuben verzapften, was ihnen nicht nur durch die älteren Verordnungen, sondern auch durch das Regulativ zugestanden war *). In München

---

*) Mehrere ältere und auch neuere Reg.-Erlasse weisen die äußeren Behörden an: daß sie bei dem schlechten Zustand der

namentlich hatte jeder Brauer sein eigen Schenklokal. Dementgegen hatten andere Brauereien, als die der adelichen Güter, dann der größte Theil der fränkischen Brauer, keine Schenkstuben, sondern verkauften ihr Bier nur an die Wirthe.

Diesemnach entstand nun bald nach Erlaß des Regulativs die Frage: ob die Brauer ihr Bier in ihren Schenkstuben auch und wie die Wirthe um den Schenkpreis geben, d. h. ob sie solches um 2 dl. über den Ganterpreis verzapfen dürfen?

Die Brauer beanspruchten aus ganz natürlichen Gründen, weil sie in ihren Schenklokalen ganz dieselben Auslagen wie die Wirthe, auf Schenkpersonal, Geschirr, Beleuchtung, Einrichtung und Lokal ꝛc. haben, dieses Recht.

Die Regierung aber schlug es ihnen ab und verurtheilte sie, ihr Bier in ihren Schenklokalen um den Ganterpreis verzapfen zu müssen.

Für das Publikum hatte diese ungerechte Verfügung die sehr angenehme Wirkung, daß der Preis des Bieres hiedurch eine lange Zeit fort, und zwar bis zum Jahre 1831, in jenen Orten und Gegenden, wo die Brauer Schenkstuben hatten, um $^1/_2$ kr. billiger als an jenen Orten war, wo die Brauer keine Schenkstuben hatten.

Dieß war namentlich in München, wo alle Brauer Schenklokale besaßen — der Fall.

Die Ursache hievon aber war die: die Brauer mußten, wie gesagt, ihr Bier in ihren Schenklokalen um den Ganterpreis geben; hätten nun die Wirthe das Bier in ihren Lokalen um den Schenkpreis, d. i. um $^1/_2$ kr. theurer als die Brauer, verkauft, so hätten sie ganz gewiß um so weniger ihr Bier abgesetzt, als hier ohnehin

---

Wirthshäuser auf dem Lande die Brauer zur Errichtung von Gastlokalen aufmuntern und hiebei begünstigen sollen, zu Nutz und Frommen des reisenden Publikums.

von jeher der Glaube herrschte, man trinke beim Brauer das Bier besser als beim Wirth.

An dem Absatz der Wirthe mußte aber nicht nur diesen selbst, sondern auch den Brauern gelegen sein. Dieß führte zu einer Verständigung unter beiden. — Der Wirth gab das Bier ebenfalls um den Ganterpreis, und der Brauer übernahm einen Theil des dem Wirth dadurch zugehenden Schadens.

Auf solche Weise trank das münchener, sowie der größte Theil des altbayrischen Publikums sein Bier bis zum Jahre 1831 um den Ganterpreis, d. h. um 2 dl. billiger als an jenen Orten, wo in Folge der obenerwähnten Verhältnisse der Schenkpreis eingehalten ward.

Auf vielfache Vorstellungen bei den Landtagen wurde endlich im Dezember 1831 den Brauern bewilligt, ihr Bier in ihren eigenen Gastlokalen ebenfalls um den Schenkpreis geben zu dürfen.

Die Folge davon war, daß von da ab in ganz Bayern in allen Schenklokalitäten das Bier um den Schenkpreis abgegeben, und selbstverständlich überall, wo die Brauer selbst schenkten, und so namentlich auch in München, das Bier um $^1/_2$ kr. theurer ward. Es ist begreiflich, daß das Publikum, auch wenn es die Gerechtigkeit dieses den Brauern gemachten Zugeständnisses anerkennt, solches nur mit Murren aufgenommen haben werde. Allein es ging den Brauern mit diesem Zugeständniß, wie dem Kind mit dem spitzen Messer! dadurch, daß sie es, wie ich später zeigen werde, höchst unklug gebrauchten, gereichte und erwuchs es zu ihrem großen Nachtheil.

Als vom Jahre 1839 bis 46 das Bier fortab im Preise stieg, suchte die Regierung diesen Schenkpreis im Verordnungswege wieder zu beseitigen, indem sie anfänglich nur in den k. Hofbräuhäusern gebot, daß das Bier daselbst um den Ganterpreis verkauft werden müsse,

und dadurch die ohnehin schon große Aufregung des Publikums gegen die Brauer mehrte *). Im Jahre 1846 ward verfügt: daß nur jene Brauer, welche Tafernrechte besitzen, das Bier um den Schenkpreis verkaufen dürfen.

Der Landtagsabschied von 1847 hebt diese sophistische Anordnung wieder auf, und verordnet, daß alle Brauer, die wirkliche Schenklokale haben, in diesen ihr Bier um den Schenkpreis geben dürfen; alles Bier aber, was sie über die Gasse verkaufen, haben sie, da hierauf keine Auslagen erlaufen, um den Ganterpreis zu geben.

Dieses Verhältniß des Schenkpreises ist nun **ein** Grund, warum ein großer Theil des bayrischen und **in** specie des münchener Publikums sein Bier bis zum Jahre 1831 um $^1/_2$ kr. billiger trank, als solches von Rechtswegen hätte sein sollen.

Eine zweite Veranlassung zu einem höheren Bierpreis ist der **Lokal**malzaufschlag für alle jene Orte, für welche er bewilligt ist.

Wie schon früher erwähnt, ward solcher schon zu Ende des sechzehnten Jahrhunderts mehreren Städten und Märkten zur Abzahlung ihrer Kriegsschulden genehmigt.

Für die Stadt München ward im Jahre 1749 **ein** Pfennig auf jede Maß Bier als Lokalmalzaufschlag bewilligt. Im Jahre 1813 ward diese Bewilligung zum Wiederaufbau der eingestürzten Isarbrücke und im Jahre 1822 ebenso des abgebrannten Theaters wegen erneuert.

Im Jahre 1826 ward derselben der **zweite** Pfennig genehmigt. Hiedurch ward also von 1749 bis 1826 in München jede Maß Bier um 1 dl. und 1826 ab jede Maß um $^1/_2$ kr. theurer, als anderswo.

---

*) Verordg v. 24. Mai 1844.

8.

München als Basis aller Beurtheilungen.

Nach dem Regulativ von 1811 Art. 15 wird der Preis des Bieres in jedem Kreis (Provinz) des Landes besonders nach den dort bestehenden Gersten- und Hopfenpreisen regulirt; ja, wenn in einem Kreise die Preise verschiedener Distrikte auffallend von einander abweichen, so müssen die Bierpreise ebenso hienach für Distrikte ausgeschieden werden. — Hiedurch ergeben sich in Bayern die verschiedensten Bierpreise. — Kommt hiezu noch ein Lokalmalzaufschlag von etwa 2 dl. per Maß, so wird die Abweichung oft so groß, daß sie für den mit den Details nicht Bekannten schwer begreiflich ist.

Aus eben diesem Grunde ist aber auch eine Beurtheilung der Bierverhältnisse des ganzen Landes im Allgemeinen fast eine Unmöglichkeit.

Es bleibt daher kein anderes Mittel: als sich mit einer solchen Beurtheilung an einen einzigen Ort zu halten. Und so ist's denn auch mit dieser Schrift.

Aus diesem Grunde sollen denn auch für selbe einzig und allein die Bier-Verhältnisse, wie sie sich in München entwickelt und ausgebildet haben, — und ebenso die Preise von Gerste, Hopfen 2c. wie des Bieres selbst, besprochen und aufgeführt werden. Es wird dadurch leicht sein, nach diesen die Preise und Verhältnisse anderer Orte oder Gegenden diesen anzugleichen.

Ich habe zu diesem Behufe am Ende als Beilage I. eine Tabelle beigefügt, in welcher alle Gersten- und Hopfenpreise, dann die daraus hervorgegangenen Preise für Schenk- und Sommerbier, für jedes Jahr von 1811 bis 1861, wie solche von der k. Regierung von Oberbayern (bei der mir die Einsicht der betreffenden Akten in gnädigster und höchst dankenswerther Weise gestattet wurde)

für die Haupt- und Residenzstadt **München** gegeben wurden.

Diese Tabelle soll, hoffe ich, bei den folgenden Beurtheilungen gute Dienste leisten, und halte ich sie geradezu für unentbehrlich.

9.

Gersten-, Hopfen- und Bierpreise von 1811 bis 1861.

Wenn man nun, diese Tabelle zur Hand und die vorerwähnten Verhältnisse des Schenkpreises und Lokalmalzaufschlages, sowie das Bier-Regulativ von 1811 kennend, die im Absatz 4, Seite 6 gestellte Frage nach den Ursachen des auffallenden Steigens der Bierpreise nochmals stellt, wird die Beantwortung schon eine viel richtigere werden.

Der Ganterpreis des Bieres, wie er jährlich nach dem Regulativ bestimmt wird, ist nach allem bisher Erwähnten die einzig richtige Norm zur Beurtheilung des Bierpreises. — Die Tabelle **I.** gibt diesen Ganterpreis des Bieres von 50 Jahren. — Man überschaue diese Jahrespreise und man findet, daß z. B. für das Sommerbier ein Ganterpreis von 5, $5^1/_4$ und $5^1/_2$ kr. schon in den Jahren 1819, 21 und 30 da war. Wäre damals der Lokalmalzaufschlag für München in der jetzigen Größe bestanden, und wäre dortmals ebenso der Schenkpreis eingehalten worden, so hätte auch dort schon die Maß Sommerbier 6, $6^1/_4$ und $6^1/_2$ kr. gekostet, wie solches dann in den Jahren 1839, 40, 43, 44, 45, 46 und 47 wirklich der Fall war.

Außerdem wird man aus dieser Tabelle finden: daß von 1820 bis 1840, also in vollen 20 Jahren, der Preis des Bieres nur 2 mal **über** 5 kr., und nur 3 mal auf 5 kr. Ganterpreis stieg, dagegen 3 mal **unter**

4 kr.; 4 mal auf 4 kr. und 9 mal auf $4^1/_4 - {}^3/_4$ kr. ſtand; da gerade die Jahre 1820 bis 30 die billigſten waren, und in dieſen Jahren nur 1 dl. Lokalmalzaufſchlag und kein Schenkpreis beſtand, ſo trank auch der Münchner in den Jahren 1820, 24 und 25 ſein Sommerbier zu 4 kr., ſein Schenkbier zu $3^1/_2$ kr. und bis zum Jahre 1830 nie über 5 kr.

Man wird aber zugleich auch aus der Tabelle nicht überſehen, daß die glücklichen, wohlfeilen Gerſtenjahre, welche von 1820 bis 1840 nur 2 mal 10 fl. erreichten, dagegen 5 mal auf 5 fl., 3 mal auf 6 fl. und 9 mal auf 7 und 8 fl. ſtanden, in den folgenden 20 Jahren von 1840 bis 1860 nicht mehr wiederkehrten; hier finden wir nur 2 mal den niederſten Preis zu $6^1/_2$ fl., nur 3mal zu 7 und 8 fl., dagegen 7mal von 10—14 fl. und 9 mal von 14—20 fl.

Wenn uns der Himmel das folgende Jahr einen Gerſtenpreis von 5 fl. und einen Hopfenpreis von 20 fl. gäbe, ſo wäre der Ganterpreis für's nächſte Sommerbier $3^1/_2$ kr., und der Schenkpreis incl. Lokalmalzaufſchlag $4^1/_2$ kr., worüber gewiß männiglich groß Vergnügen haben würde!

10.

Vergleichung der Material- und Bierpreiſe von 1816/18 und 1860/61.

Der heurige noch nie dageweſene Sommerbierpreis (1861) hat allſeits zu Vergleichen mit den Theuerungsjahren 1816 und 17 geführt.

Nimmt man auch hier wieder die Tabelle zur Hand, ſo findet man den zur Regulirung des Sommerbierpreiſes für 1817 eingeſetzten Gerſtenpreis zu $23^1/_2$ fl., den Hopfenpreis zu 220 fl.; den hieraus entzifferten Sommerbierganterpreis $= 8^1/_4$ kr.

Für 1818 ist ebenso der Gerstenpreis $27^1/_2$ fl. und Hopfen 80 fl., der Sommerbierpreis $7^3/_4$ kr. —

Für 1861 ist der Gerstenpreis $15^1/_2$ fl., der Hopfenpreis 342 fl.; der Sommerbierpreis 8 kr. vom Ganter.

Vergleicht man Gersten- und Hopfenpreise von 1817 und 1861, so wird man das Preisverhältniß des Bieres gewiß nicht mehr so gar abnorm finden; wenn man aber diese Preise mit der Tariftabelle des Regulativs, das jeder Biertrinker in der Tasche, — jeder Wirth an der Thüre haben sollte, vergleicht, — so bleibt auch nicht der leiseste Zweifel über die Rechtlichkeit derselben.

Es kann und darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß der Preis des Bieres 1817 ein gar viel höherer geworden wäre, wenn die Gerstenpreise auch von den Monaten Jänner und Februar 1817, wo sie von 25 fl. bis 36 fl. stiegen, statt nur von November und Dezember 1816, wo sie nur bis $23^1/_2$ fl. gingen, genommen worden wäre.

11.

Folgerungen aus dem Vorhergehenden.

Es ist gerade hier nicht zu verschweigen, daß das bayrische Publikum die Brauer im Verdacht hat, daß sie in denjenigen Monaten, wo der Gersten- und Hopfenpreis zum Behufe der Biersatzregulirung erhoben wird, diese Preise künstlich in die Höhe zu schrauben suchen.

Daß dieß bei der Gerste, und namentlich jetzt, wo der Weltmarkt durch Eisenbahnen und Dampfschiffe geöffnet ist, eine reine Unmöglichkeit ist, muß jedem ruhig Ueberlegenden klar sein.

Schwieriger ist allerdings die Ermittlung des Hopfenpreises, weil dieses Produkt gegenwärtig ganz in den Händen der Händler liegt, und von den Brauern größtentheils auf $^1/_2$—$^3/_4$ jährige Zahlung, und dadurch mit oft sehr bedeutendem Preiszuschlag, gekauft wird.

Das Publikum beschuldigt auch so halb und halb die k. Regierung des Einverständnisses mit den Brauern.

Darin ist es aber höchst ungerecht! Jeder, dem wie mir die Einsicht der betreff. Akten gestattet ist, muß offen sagen: daß hier mit strenger Gerechtigkeit verfahren ward, wo sich aber auch nur der leiseste Zweifel ergab, findet er sich gewiß und in allen Fällen überall zu Gunsten des Publikums entschieden.

12.

Entwicklung der gegenwärtigen Verhältnisse.

Wie ich schon früher gesagt, behauptet das Publikum noch weiter: das Regulativ, resp. die Grundpreise desselben seien zum Uebervortheil der Brauer, und daher ihre sichtliche Bereicherung und daher die übermäßigen Vortheile, die sie ihren Wirthen zugestehen; dieß habe aber seinen Grund auch noch ferner darin, daß die Brauer die Hauptbestimmung des Regulativs: aus 1 Schäffel Malz nicht mehr als 6 Eimer Sommer- und 7 Eimer Schenkbier zu erzeugen, nie einhalten, sondern stets überschreiten.

Um diese weiteren und wichtigeren, das Regulativ bereits direkt angreifenden Beschuldigungen beleuchten und erörtern zu können, ist es wiederum nöthig, einiges Beleuchtungsmaterial zu beschaffen.

Dieß kann am einfachsten und sichersten geschehen, indem wir den Gang der Dinge, wie sie sich in Beziehung auf die Verhältnisse der bayrischen Brauerei vom Erlaß des Regulativs 1811 bis heute entwickelt und zum Guten wie zum Schlimmen ausgebildet haben, in einem völlig wahrheitsgetreuen Bilde entwerfen und hier mittheilen.

Die hervorragendsten Zeitabschnitte hiebei zerfallen in 5 Perioden, nämlich: die erste oder Entwicklungsperiode von 1811 bis 1820; die zweite oder Ausbildungsperiode

von 1820 bis 30; die dritte oder die Glanzperiode von 1830 bis 40; die vierte oder Drangperiode von 1840 bis 50 und die fünfte oder Stillstandsperiode von 1850 bis 61.

13.

Erste Periode von 1811 bis 1820.

Um ein Urtheil über den Stand der Brauerei im Jahre 1811 gegen den im Jahre 1861 fällen zu können, müssen wir uns vor allem wieder einen Maßstab hiezu schaffen. Diesen finden wir a) in dem Betrieb des Geschäftes oder was dasselbe ist: in der Bierconsumtion, und b) in dem Preiswerth der Brauereien, beides nach dort und jetzt.

Die Größe der Bierconsumtion findet sich für Bayern genau ausgedrückt in dem Ertrag des Malzaufschlages. Dieser war zu Anfang dieses Jahrhunderts, soweit es möglich ist, ihn für diese Zeit zu ermitteln, circa 1 Million, 1830 finden wir ihn zu circa 4 Millionen und 1860 zu 7 Millionen Gulden.

Der Werth einer mittleren Brauerei war damals in München circa 10,000 fl. bis 40,000 fl.

Der kleinste Münchner Brauer sott 1811 circa 300 Schäffel, der größte circa 1200 Schäffel Malz.

Soviel vorläufig als Maßstab zu den folgenden Beurtheilungen.

Als das Regulativ von 1811 erschien, verbreitete es Schrecken und Angst unter den Brauern. Diese glaubten im selben das Verderben und den Todesstoß ihres Gewerbes erblicken zu müssen. Sie wußten sich in keiner Weise von dem weitgedehnten Maße der Composition (Aufschlagerhebungsweise von 1811) in die scharfgezogenen Linien des Regulativs zu finden. Aber wie bei allem Ungewohnten, so ging es auch hier. Man lernte sich recht bald an diesen Kappzaum gewöhnen; und ehe

noch 10 Jahre verliefen, lernte man selbes sogar lieb=gewinnen. Und warum sollte man das auch nicht? sorgte nicht das Regulativ für alle Bequemlichkeit des Brauers? machte es ihm nicht jedes Jahr die Rechnung, von der er wußte, daß er dabei bestehen könne? Nichts hätte die Regierung thun können, was einem Brauer von ächt altem Schrott und Phlegma mehr zu Gefallen ge=wesen wäre, als ihn der ihm stets unliebsamen Arbeit, des Rechnens, zu entheben! *)

Die k. Regierung ward auf solche Weise förmlich der Vormund der Brauer! — Der Herr Vormund berechnete ihnen 2 mal des Jahres den Bierpreis, und da sie bald sahen, daß sich dabei bestehen lasse, ließen sie solches willig geschehen, wurden vertraulicher und der anfängliche Schrecken legte sich. Und wie ein anfangs recht furcht=sames Pferd, wenn ihm die Zügel das erstemal angelegt werden, zittert und scheut, sich aber bald daran gewöhnt, dann den Zügel beschnuffelt, mit ihm ganz vertraut, so=gar hie und da trotz Zügel etwas muthwillig wird, ge=nau so ging es hier; man lernte bald, daß das Regu=lativ auch recht angenehme Seiten habe, und daß im Grund genommen der Zügel nicht so gar arg streng sei. Gewiß hätte man schon da gelernt, daß dieser Zügel eigentlich ein sehr dehnbarer ist — aber da traten Zeiten des Unglücks und der Noth heran und mahnten zu Ernst! Die Hunger= und Nothjahre von 1816 und 17, deren Einfluß auf die Bierpreise schon Seite 22 be=sprochen, waren in Bayern ein hartes Drangsal, das noch heute in sehr traurigem Andenken lebt, und na=mentlich auch sehr hohe Bierpreise brachte; indessen auch

---

*) Es scheint, daß sich nicht nur Gesetz und Rechte, sondern auch Standesfehler wie eine ewige Krankheit forterben! Der ob=gerügte Fehler findet sich noch heutzutage zu großem Nachtheil in dem Nachwuchs vertreten.

diese Jahre des Dranges wurden überstanden, und ihnen folgten lang andauernde Jahre des Segens.

Die Gerste hatte im Dezember 1817 noch 36 fl. gekostet, im September 1818 ging sie schon bis 10 fl. zurück; im Oktober 1819 kostete sie **5 fl.** per Schäffel!

So schloß die erste Zeitepoche der Brauerei mit einer überstandenen schweren Drangsal, und damit, daß vorläufig weiter nichts erreicht war, als daß man sich mit dem Regulativ vertraut gemacht hatte; die Frucht davon sollte die zweite Epoche bringen.

14.

Zweite Periode 1820 — 30.

Wie schon früher erwähnt, brachte die zweite Epoche von 1820 — 30 fast nur lauter wohlfeile Gerstenjahre; nur einmal, 1828/29, kostet sie $10^1/_2$ fl., die ganze andere Zeit 5—8 fl. Da füllten sich die Vorrathsspeicher, das Betriebskapital war wohlfeil, und damit war der Animo zu lebhafterem Betriebe gegeben.

Da sehen wir in dieser Periode einzelne Brauereien sich hoch erheben; hoch durch ausgedehnten bisher nicht geahnten Betrieb*); aber auch hoch durch bisher nicht dagewesene Vervollkommnung und Veredlung des Bieres. Die Intelligenz hatte das Phlegma aus diesen Brauereien vertrieben; Verbesserung an Geräthen, an Lokalen und Gebäuden wurden eingeführt; die erste englische Malzdörre ward ohngefähr 1818 in München gebaut, wodurch der bisherige rauhe, widrige, ja fast ekelhafte Rauchgeschmack aus dem Biere entfernt ward. — Der Thermometer fand Eingang, und durch ihn lernte man die hohe Wichtigkeit der Temperaturverhältnisse beim

---

*) Im Jahre 1828 erreichte zum erstenmal eine münchener Brauerei einen Malzverbrauch von 8000 Schäffel per Sudjahr.

Malzen, Dörren, Maischen, bei der Gährung ꝛc. kennen; dessen Folge die Herstellung zweckmäßiger Malz- und Gähr-, besonders aber der trefflichsten Sommer-Keller war.

Diese ersten Männer der Erkenntniß gelangten rasch zu großem Reichthum, nicht wie man etwa glauben könnte, durch direkte Begünstigung der Bestimmungen des Regulativs, sondern theils durch ihre Intelligenz, theils durch die billigen Getreidpreise überhaupt, — theils aber, wie ich später beweisen werde, durch die Vortheile, welche das Regulativ indirekt in Zeiten billiger Getreidpreise dem Brauer gewährt.

So ging das Geschäft dem Ende der zweiten Periode entgegen. Es waren immer noch sehr wenige Brauer, auf dem Lande höchst vereinzelt, die ihr Geschäft mit Intelligenz betrieben. Die Mehrzahl führte ihr Geschäft in angeborner phlegmatischer Gemüthlichkeit fort, bis auch sie von dem unaufhaltsam fortrollenden Rade der Zeit erfaßt und mit fortgerissen werden sollten.

Diese Periode ist so recht eigentlich das goldene Zeitalter der bayrischen Brauerei. Die Regierung war mit ihr höchst zufrieden: denn die Bier-Consumtion und damit der Ertrag des Aufschlages war gestiegen; das Publikum war ebenfalls vollkommen zufrieden: denn das Bier war sehr billig und zudem besser geworden; nicht minder waren die Brauer zufrieden: denn ihr Geschäft gab eine gute Rente, und ihr Stand war sehr geachtet.

15.

Dritte Periode von 1830 — 40.

So tritt die dritte Periode von 1830 — 40 ein. — Ein bekanntes altes Sprüchwort sagt: Beispiele sind ansteckend! Dieß mag aber bei keinem mehr der Fall sein, als im Betreff des Reichwerdens. Jeder möchte

reich werden, und wenn es gar schnell geschehen kann: desto besser!

So konnte es gar nicht fehlen, daß das vorige Beispiel höchst ansteckend wirkte! Allseits sah man verbesserte Brauereien mit englischen Dörren und mit guten Lagerkellern erstehen; allseits verbesserten sich die Biere mehr oder weniger.

Wenn auch die Besserung nicht auf einen Schlag geschah, so stieß doch das Rad den einen nach dem andern unsanft aus dem Schlaf, und zu Ende 1839 mögen nur mehr wenige Brauereien gewesen sein, in die die Verbesserungen nicht mehr oder weniger Eingang gefunden hätten.

Zu Anfang dieser Periode, im Dezember 1831, ward, wie schon oben gesagt, den Brauern der Schenkpreis gestattet, und dadurch der Ertrag für den Brauer fast durchweg von jeder Maß um $^1/_2$ kr. höher; was bei einig ansehnlichem Betrieb eine große Summe machte.

Ich habe schon oben Seite 18 gesagt: daß gerade diese wichtige Errungenschaft den Brauern durch unklugen Gebrauch zum Nachtheil gereichte, und so ist es. Der Wunsch und die Absicht, nach vorliegendem Beispiel durch die Brauerei reich zu werden, war faktisch und allgemein da.

Jedes Geschäft gibt aber ganz natürlich ein desto größeres Erträgniß, je ausgedehnter es betrieben wird.

Ein ausgedehnterer Betrieb in der Brauerei läßt sich aber auf zweierlei Weise erreichen; entweder: indem man ein besseres Bier erzeugt als die anderen Brauer des Ortes oder der Umgebung, oder indem man neue Absatzquellen, d. i. Wirthe zu erwerben sucht.

Der erstere Weg ist der sicherste und erträglichste; ihn haben die ersten intelligenten Brauer der vorigen Periode eingeschlagen, und mit großem Glück. Aber er

ist nur bis zu gewissen Grenzen verfolgbar. Erstlich nur soweit: als andere Brauer in der Bereitung von gutem Bier noch zurück sind; denn wenn das Bier von allen gleich gut ist, hört die Ueberflügelung von selbst auf, oder wird höchstens partiell; zweitens aber hängt diese Ueberflügelung bei Brauhausbesitzern, die nicht selbst Biermacher sind, ganz von dem Zufalle ab, mit welchem ihnen das Glück einen guten Biermacher zuführt; und wie sehr letzteres Glücksache ist, das weiß ja fast männiglich! Auf dem Lande ist aber dieser Weg überhaupt oft ganz unwirksam, weil hier der Absatz, selbst bei dem trefflichsten Biere, entweder ohnehin seine natürliche Abgrenzung hat, oder in Märkten solche durch verwandtschaftliche oder gewerbliche Rücksichten findet.

Der zweite Weg bietet weitere Kreise, und daß er schon in alter Zeit scharf ausgetreten ward, wurde schon oben Seite 11 bemerkt.

Erwerbung von Wirthen, das war von jeher das Hauptmittel, um eine Brauerei in größeren Betrieb zu bringen.

Wie aber sind Wirthe zu bekommen? Wenn ein Wirth bei einem Brauhaus ist, und er hat keine Klage, warum soll er weg und zu einem andern Brauer gehen? oder wie muß es der Brauer machen, daß ein solcher doch weg, und zu ihm geht? Ganz natürlich muß er ihm entweder besseres Bier, oder andere größere Vortheile, als der Wirth bisher gehabt, anbieten können.

Unter hundert Fällen ist gewiß der zweite der einzig einzuschlagende.

Bedenkt man, daß durch das Regulativ dem Brauer eine ganz scharf zugemessene Größe von $1\,^1/_2$ Pfennig per Maß als Mannsnahrung zugesprochen ist, — so muß ganz folgerichtig die Summe der neuen Zugeständnisse der Brauer an die Wirthe ebenfalls eine bestimmte

Grenze haben. Diese Grenze ist durch das Regulativ auf 2 dl. Schenkpreis für den Wirth festgestellt; selbst wenn aber der Brauer noch die ganze, ihm durch das Regulativ zugestandene Mannsnahrung zu $1^1/_2$ Pfennig dem Wirthe zuwenden will, so wäre das Aeußerste, was er nach dem Regulativ an den Wirth zu geben vermag: 2 dl. + $1^1/_2$ dl. = $3^1/_2$ Pfennige.

Bis zum Jahre 1832 werden nur wenige Wirthe mehr als 2 dl. per Maß gehabt haben.

Von 1832 ab stiegen die Zugeständnisse an die Wirthe rasch auf 3 dl. und bis 1836 auf 4 dl. per Maß.

Die Nebenbezüge waren bis Ende dieser Periode noch immer mäßig. Hie und da ein kleines Capital von 1000—2000 fl. bei Uebernahmen von jungen und neuen Wirthen; einige Sud Tröber, ein paar Eimer Essig u. s. w. bildeten immer noch die Größe, womit man neue Wirthe erwerben konnte. Dennoch muß bemerkt werden, daß bereits in den letzten Jahren dieser Periode, 1837—40, die maßlosen Ueberbietungen der folgenden Periode ihren Anfang genommen hatten.

Unter solchen Verhältnissen nahte sich diese dritte Periode ihrem Ende. — Die Brauerei hatte in ihr ihren Glanzpunkt erreicht, sie stand jetzt in schönster Blüthe, obschon ungesehen der Wurm des Verderbens an dieser Blüthe nagte.

Die Bier-Consumtion hatte eine noch nie dagewesene Höhe erreicht; in München hatten sich bereits einige Brauereien bis zu 6—8000 Schäffel jährlichen Malzverbrauchs erhoben; und auf dem Lande hatten sich viele, die vor 15 Jahren noch bescheidene 150—200 Schäffel verarbeiteten, jetzt bis zu 1000 Schäffel geschwungen.

Der Preiswerth der Brauereien war jetzt auf seinen Culminationspunkt gestiegen. Auf dem Lande wurden Brauereien, die vor 15 Jahren 5—8000 fl. galten, jetzt

um 40 — 60,000 fl. bezahlt; in München waren sie in eben dem Verhältniß von 40,000 fl. bis 150,000 und 200,000 fl. gestiegen.

Jedermann, der Capitalien hatte, wollte Brauereien kaufen! Die Nachfrage nach selben war eine kaum glaubliche; man konnte sie fast gar nicht theuer genug bieten.

Noch gehörte der Stand der Brauer zu den geachtetsten, obschon bereits der Neid ob des Reichthumes derselben allseits heimlich um sich fraß.

16.

Vierte Periode von 1840 — 50.

So treten wir in die vierte Periode von 1840—50, die dem Stande der Brauer so bittere Drangsale bringen sollte, daß sie mit Recht die Drangperiode genannt werden kann.

Jedem unbefangen und ruhig Urtheilenden wird nicht entgangen sein, daß die Erträgnisse der Brauerei in den letzten Jahren der vorigen Periode schon keine so glänzenden mehr gewesen sein können, als in der zweiten Periode, trotz dem, daß durch den Schenkpreis der Ertrag um 2 fl. höher als in der vorigen Periode war.

Der Grund hievon liegt theils in den vergrößerten Zugeständnissen an die Wirthe, theils in den jetzt von Jahr zu Jahr wieder höher gegangenen Gerstenpreisen; denn, ich wiederhole es, und werde es später vom gesetzlichen, technischen und wissenschaftlichen Standpunkte nachweisen, den größten Gewinn wirft die Brauerei unter dem Regulativ nur in ganz billigen Gerstenjahren ab, und auch das nur dann, wenn mehrere solche nach einander folgen, wie sie die Jahre von 20—30 brachten.

Die Meinung, daß die Brauerei eine unversiegbare Quelle des Wohlstandes sei, wurde von Mund zu Mund

getragen; und die Folge davon war, daß All' und Jeder Brauereien kaufte, der das Vermögen dazu besaß.

Der Bauer oder der kleine Gutsbesitzer, der aus seinem Besitze eine hinlängliche Summe zu erlösen hoffen konnte, verkaufte diesen und ward Brauer. Jeder ward es; ob er die Befähigung dazu hatte, darnach ward ebensowenig gefragt, als der Käufer fragte, ob das neu zu erwerbende Geschäft auch sein Capital verzinsen werde? Dieß ward unter all' und jeden Verhältnissen als eine ganz von selbst verständliche Sache betrachtet. An Führung einer Geschäftsrechnung dachte Niemand, und noch heute möchte man bei hundert bürgerlichen Brauereien 95mal vergebens um eine geschäftsmäßige Rechnung fragen. Noch war in dieser Beziehung das Vertrauen in den Herrn Vormund so stark als im Jahre 1820.

Aber gerade hierin lag auch der Keim, aus dem alle folgende Mißstände erwuchsen, denn nur wenige Brauer vermochten sich selbst Rechenschaft zu geben, was sie selbst eine Maß Bier koste, welchen Gewinn sie davon haben, und wie viel oder wie wenig sie noch an die Wirthe davon abgeben können, ohne sich selbst zu schaden.

Zu Ende der letzten und Anfangs dieser Periode waren die Wirthserwerbungen zur wahren Hetzjagd geworden, und weil eben Wenige wußten, was sie rechnungsmäßig Gewinn hatten, und noch allenfalls hievon an neue Wirthe abtreten könnten, so war auch das hiebei allseits gehörte Thema: was ein Andrer thun kann, das kann ich auch! — Diese gedankenlose Floskel vertrat die Stelle aller Rechnungen.

Die Anbietungen, die zu dieser Zeit von Seite unwissender Brauer an die Wirthe, namentlich auf dem Lande, gemacht wurden, übersteigen alles Begreifliche!

Es blieb dieß natürlich kein Geheimniß, die Wirthe erzählten es ihren Gästen; sie fühlten sich dadurch

geschmeichelt, geehrt, gehoben. Es gab kaum eine Forderung, die ein Wirth an den Brauer stellen konnte, und wenn sie auch noch so unverschämt oder noch so ungereimt gewesen wäre, zu deren Gewährung sich nicht ein Brauer gefunden hätte*).

Es war, als ob die Brauer mit Blindheit geschlagen seien! Keiner dachte daran, daß solches Gebahren vor den offenen Augen des Publikums dieses endlich zu der Frage drängen müsse: wie sich dieses zu den Bestimmungen des Regulativs verhalte? und daß hierin das Gericht für sie liege**).

So auf dem Lande! in den Städten kam hiezu noch: daß einige Brauer den von ihren Vorfahren erworbenen

---

*) So sehr es mich drängt, all diese widrigen Ausartungen hier speziell und namentlich mitzutheilen, um sie so, wie in einem der alten Mandate geschah, der Nachwelt aufzubewahren, so unterlasse ich es doch, aus dem einzigen Grunde, um nach keiner Seite als leidenschaftlich zu erscheinen, was im entgegengesetzten Falle unvermeidlich wäre.

**) Man wird gerechterweise fragen: aber warum blieben dann die klügeren Brauer hierin nicht zurück? Wer konnte, wer durfte das? Sowie ein Brauer gegen einen Wirth sich hierüber nur unzufrieden äußerte, riskirte er den Austritt desselben.

Derjenige Brauer, der sich hiegegen hätte auflehnen wollen, hätte seinen Geschäftsbetrieb auf das kleinste Maß, auf seinen Hausverkauf reduzirt; Keller und Geschirr hätten leer stehen müssen.

Ich vermag eine in dieser Beziehung höchst interessante Thatsache mitzutheilen.

Die sämmtlichen Brauer des Marktes D.. traten zusammen, besprachen diese schädlichen Mißbräuche und verpflichteten sich gegenseitig von da ab, das Maß der Zugeständnisse an die Wirthe auf das möglichste zu beschränken. Das hörten die umliegenden herrschaftlichen Brauereien, und hatten nichts schnelleres zu thun, als den betreffenden Wirthen größere Anerbietungen als die Brauer von D. zu machen, und diese mußten, wollten sie nicht in einem Herbste all ihre Wirthe verlieren, sogleich ihr Versprechen aufheben.

Reichthum auf eine recht plumpe Weise zur Schau trugen, und dieß allein wäre schon hinreichend gewesen, den schon länger glimmenden Funken in das offene Pulverfaß des Neides zu schleudern, und dieses zur Explosion zu bringen.

Diesem sollten aber noch andere für die Brauer sehr ungünstige Verhältnisse zu Hilfe kommen, und das waren eben die seit 1838 fortwährend steigenden Gersten- daher auch die Bierpreise.

War seit Anfang der vorigen Periode in München der Preis des Bieres ohnehin schon durch Lokalmalzaufschlag und Schenkpreis um einen vollen Kreuzer theurer als früher geworden, so ward jetzt die in Folge der höheren Gerstenpreise eintretende Steigerung um so empfindlicher.

Im Jahre 1839 und 40 war der Preis schon auf 6 kr. per Maß Sommerbier gestiegen; als dann im Jahre 1843 der Preis des Sommerbieres das erstemal 6 kr. überstieg und auf $6^1/_4$ gesetzt war, da fiel der schon so lange glimmende Funke wirklich in das Pulverfaß und explodirte.

Am 1. Mai 1844 sah München die erste Volksrevolution, seit seine Mauern stehen! ich unterlasse es, die Ausbrüche der tiefsten Rohheit näher zu beschreiben, ich konstatire nur als höchlichst für unseren Zweck bezeichnend: daß man diesen ersten Ausbrüchen von oben herab soviel wie gar nicht entgegentrat, sondern die Rotte ganz gemüthlich in ihrem Zerstörungswerke gewähren ließ.

Man sagte damit ganz offen und klar: daß man ganz mit dem Publikum einverstanden sei, wenn dieses behaupte, das Regulativ gewähre den Brauern einen zu großen Gewinn!

Wenn das Publikum solches behauptete und glaubte, so ist das leicht und wohl begreiflich! aber wenn von

maßgebender Seite zu verstehen gegeben wird, daß man solches ebenfalls glaube, und wenn dann das nächste Jahr dennoch wieder nach diesem Regulativ der Bierpreis bestimmt, und so die Revolution aufs Neue angelockt, und so förmlich groß gezogen wird, — das ist nicht leicht begreiflich!

Wenn man an maßgebender Stelle überzeugt ist, ja wenn man es nur halbwegs glaubt: das Regulativ enthalte Unrichtigkeiten oder gar Ungerechtigkeiten, warum es auch nur einen Tag noch fortbestehen lassen? warum es nicht augenblicklich entfernen?

Mögen auch die Gründe zu dieser Zögerung sein, welche sie wollen, es zeigt von Schwäche, wenn man eine Ungerechtigkeit nur über Nacht bestehen läßt!

Beispiele wirken ansteckend! so wurde oben gesagt und so ging's auch hier! das Volk lernte seine Kraft kennen, und es war für dasselbe ein förmliches Maifest, diese Krawalle jetzt alle Jahre zu Anfangs Mai, später auch zu anderen Zeiten zu wiederholen, und als man endlich doch Ernst zeigte, diesen Ruhestörungen entgegen zu treten, da wollte es nicht sonderlich mehr gelingen!

Für die Brauer hatten diese Krawalle die schlimme Folge: daß sie das Bier jedesmal um 1, 2, ja 1846 sogar um 4 kl. unter dem nach dem Regulativ bestimmten und von der k. Regierung ausgeschriebenen Satze geben mußten.

In dieser Zeit erklärten sich in München wie auf dem Lande mehrere Brauer freiwillig bereit, ihr Bier um $^1/_2$ — 1 kr. ja sogar bis 2 kr. unter dem Satze auszuschenken. In Folge dessen traf man jetzt an größeren Orten Biere zu allen Preisen, vom Schöps, Schenk-, Sommer-, Luxus-, Bock- bis zum Salvatorbier! Die Brücke zur freien Taxe war damit gebaut.

Faßt man jetzt einerseits diese hohen Verluste, ander-

seits die Zugeständnisse der Brauer an die Wirthe in's Auge, — so muß es Jedermann begreiflich sein, wie schlecht es jetzt mit den Erträgnissen der Brauereien gestanden sein müsse!

Dieß blieb auch nicht lange unmerkbar.

Viele Brauereien blieben von da ab leer stehen! theils aus Drang, theils auch weil deren Besitzer, — reich genug um von ihren Renten leben zu können, — diese Plackereien von sich abwälzen wollten. Viele suchten aus denselben Gründen ihre Brauereien zu verkaufen; aber, siehe da! die Zeiten haben sich geändert! die vor zehn, ja noch vor sechs Jahren so sehr gesuchten, so theuer bezahlten Brauereien waren jetzt nicht nur ungemein im Preise gesunken, sie waren jetzt gar nicht verkäuflich, weil sich eben gar kein Käufer mehr vorfand!

Ich weiß einen Fall, daß in dieser Zeit Jemanden die Nachricht: er habe eine Brauerei geerbt, mit tiefstem Schrecken erfüllte!

Wie ganz anders war dieß jetzt mit den Wirthschaften geworden! Diese waren jetzt der begehrteste Artikel, ihr Preiswerth war fast um's 3—4fache gestiegen.

Es trat jetzt der unglaubliche Fall ein, daß man eine Brauerei nur dann verkaufen konnte, wenn aus selber **ein Wirthschaftsrecht** entfloß, oder wenn aus selber eine Malzfabriksconzession zu erzielen war.

Es wäre ein Fall zu konstatiren, daß eine der schönsten Brauereien Münchens, für welche Ende der dreißiger Jahre 300,000 fl. geboten wurden, zu Ende der vierziger Jahre nicht um 100,000 fl. an Mann zu bringen war.

In München waren im Jahre 1500 schon 38 bürgerliche Brauer; 1811 waren es 57; 1830 waren es

54; und 1861 sind deren, die ihr Geschäft ausüben, noch 24.

17.

Fünfte Periode 1850—60.

Man wird sagen: diese Abnahme der Brauereien sei einfach nur eine Folge der zu Ende der vorigen und zu Anfang der fünften Periode von 1850—61 entstandenen Großbrauereien oder wie sie besser genannt werden können, der Bierfabriken. Ich sage: Nein! und behaupte das gerade Gegentheil, nämlich: daß das Entstehen der Letzteren einzig nur eine Folge des Aufhörens der Kleinbrauer war. Hätten letztere ihr Geschäft mit mehr Geschäftskenntniß, namentlich rechnungsmäßig, geführt, — hätte keine Bierfabrik mit ihnen konkurriren können.

Kein intelligenter Kleinbrauer einer größeren Stadt hat die Konkurrenz mit dem Großbrauer zu fürchten, und zwar aus dem Grunde: 1) weil er sein Geschäft selbst betreiben, sicherer überwachen, und deßhalb bei gleicher Intelligenz ein sogar besseres Bier als der Großbrauer erzeugen kann; 2) weil er das, was der Großbrauer gewinnt und an die Wirthe geben muß, bei seinem Hausverkaufe ganz für sich hat. — Allein ist er wirklich intelligent und geschäftstüchtig, so bleibt er eben in München nicht lange Kleinbrauer, er rückt dann rasch in die Reihe der Großbrauer vor; ist er aber beides nicht, so bleibt er nicht nur nicht Kleinbrauer, er muß ganz aufhören.

In großen Städten ist's nicht wie auf dem Lande, wo aus gewerblichen oder versippschafteten Rücksichten auch das miserabelste Bier weggetrunken, das edelste keine größeren Abzugsquellen zu finden vermag.

Wer hier das vorzüglichste Bier hat, der kann dessen nicht genug erzeugen. — Geht seine Intelligenz nur

so weit, daß er einen Winter oder einen Sommer hierin brillirt, so verschwindet sein Licht wieder ebenso schnell als es gekommen; ist aber seine Intelligenz nachhaltig, dann Glück auf! er ist kaum im Stande, seine Fabrik so zu vergrößern, sie so auszudehnen, um den Anforderungen entsprechen zu können.

So ohngefähr sollen die wenigen Bierfabriken, die von 1856—61 hier entstanden, beurtheilt werden.

Wie in der zweiten Periode ein allen seinen Zeitgenossen in praktischer oder technischer Intelligenz vorauseilender Mann es war, der die bayrische Brauerei in ganz neue Bahnen führte, — so waren es auch jetzt nur Einige höchst intelligente, **wissenschaftlich** gebildete Männer, die den wunden, faulen Fleck erkannten, ihn umschifften, vom kerngesunden zeitgemäßen und einzig möglichen Standpunkt erfaßten, und mit hohem Glücke durchführten.

Ihr leitender Grundsatz war: eine auf streng wissenschaftliche, d. i. chemisch wie physikalisch fest gebahnte Grundsätze basirte Leitung, — dann eine hiemit im genauesten Zusammenhang stehende, bis in's kleinste Detail durchgeführte Benützung von Maschinen = Arbeits = Kraft.

Die Mühe, den Fleiß, die Intelligenz dieser Männer krönte auch in dieser Periode wieder ganz gerechter Weise der glänzendste Erfolg.

Während der höchste Geschäftsbetrieb der dritten Periode mit dem Ultimatum von 8000 Schffl. Malzverbrauch abschloß, sehen wir in dieser Periode 2 Brauereien mit 25—30,000 Schffl. sich ausbilden.

Das nichtkundige Publikum wird verwundert fragen: durch was ist diesen Männern solch unerhörter Aufschwung möglich geworden? ich wiederhole es: einzig und allein dadurch: daß sie durch wissenschaftliche Ausbildung ihre Zeitgenossen überflügelten, ihrem Geschäfte

Vortheile ablernten, von denen letztere keine Ahnung hatten. Aus dem später Folgenden möge solches begreiflich werden.

Alle Brauer sahen jetzt wieder wie in der zweiten Periode mit Staunen auf diese neuen Brau-Etablissements.

Es konnte gar nicht fehlen, daß auch diese bald und viele Nachahmer fanden. Allerwärts entstanden Maschinenbrauereien; diese sollten das Problem zur Lösung der Bierfrage werden!

Maschine! das priesen die Schüler aller Orten, sind aber doch keine Meister worden! sie vergaßen: daß wer was Lebendiges will beschreiben, auch suchen muß **den Geist** herauszutreiben!

Maschinenbrauereien entstanden, aber das daraus erzeugte Bier wollte dem Publikum nicht munden.

Natürlich! man hatte geglaubt, die Maschine sei die Hauptsache; daß diese für die Gründer nur das Mittel war, um ihre naturwissenschaftlichen Grundsätze sicherer und billiger durchzuführen, das hatten die Schüler nicht herauszutreiben vermocht *).

Mit Ausnahme dieser lichten Erscheinungen hat sich in dieser Periode im Lande selbst in den Verhältnissen der Brauerei nur wenig geändert; nur eines ist allseits unverkennbar: mehr Ruhe, vielleicht sogar mehr Ueberlegung ist in das Geschäft gekommen. Die gar rasende Wirthsjagd von Anfangs der 4. Periode scheint sich ge-

---

*) Die zu so unverdientem Ruf gelangte Schrift: „die bayrische Dickmaischbrauerei“ befindet sich in der ganz gleichen Lage wie die Schüler. Die in selber mitgetheilten und unrechtmäßig veröffentlichen Pläne bilden ihren Hauptwerth. Der weitere Inhalt sagt nichts, was nicht jeder bayrische Braumeister schon wüßte. Von dem wissenschaftlichen Standpunkte des Geschäftes ist kaum die Sprache. Erst in den Nachträgen finden sich ganze Stellen aus Balling's trefflichem Werke: „die Gährungs-Chemie“ abgeschrieben!

legt zu haben, wenigstens sind keine so offenen Wahrnehmungen mehr vorhanden.

Auch im Publikum ist es in dieser Periode ruhiger geworden. Obschon in dieser ganzen Periode der Gerstenpreis nur 1 mal $6^1/_2$ fl. und 1 mal 8 fl. — dagegen 4 mal 11 fl., 5 mal 13 bis 16 fl., 1 mal sogar 20 fl. war; und der Sommerbierpreis dadurch nur ein einziges mal unter $5^1/_2$ kr., dagegen 3 mal auf 7 kr. und darüber stieg, — kam es doch zu keinen offenen Exzessen.

Allein es kann und darf nicht mehr verschwiegen werden, daß, wenn auch letzteres nicht der Fall war, die Stimmung doch deßhalb keine bessere ward. Der Mißmuth gegen die Brauer hat sich nun einmal in den Gemüthern festgefressen, und es dürfte so schnell auf eine Aenderung hierin nicht zu hoffen sein.

So lange nur die unteren Schichten der Biertrinker schmähen und ihren Unwillen äußern, würde das nach meinen Ansichten wenig zu sagen haben, weil diese eben zu einer gründlicheren Untersuchung einer Sache überhaupt doch nicht zu bringen sind; daß aber selbst der gebildetste Theil derselben die lieblosesten, von totaler Unkenntniß der Verhältnisse zeugenden Urtheile fällt, das empfinde ich als Bayer hart und unliebsam.

Wenn der tüchtige Mann einen Mißstand im öffentlichen Leben erkennt, so ist es edel, wenn er gegen ihn offen ankämpft, um ihn zu bessern; aber wie will er bessern, wenn er die Natur, die Quelle und die Wurzel des Uebels nicht kennt?

Möge daher jeder Bayer die Mühe nicht scheuen, über die fraglichen Verhältnisse sich erst ein gründliches Urtheil zu bilden, als wozu ihm durch diese Schrift Gelegenheit geboten sein soll; möge er nicht das Kind mit dem Bade ausschütten, d. i. den Ruhm, den die bayrische

Bierfabrikation sich errungen, möge er ihn nicht mit seinem Haß gegen die Brauer ersticken.

18.

Das Jahr 1860/61.

So stehen die Verhältnisse der Bierbrauerei im gegenwärtigen Jahre.

Der naßkalte Sommer des Jahres 1860 erzeugte eine schlechte Gerste*) und eine fast völlige Mißernte an Hopfen. Wie sich die allgemeinste Spekulation ohnehin schon des Hopfens seit vielen Jahren bemächtigt hat, so warf sich solche im Herbst 1860 mit wahrer Wuth auf selben.

Da in den vorigen Jahren England eine ansehnliche Quantität bayrischen Hopfens zu guten Preisen kaufte, so spekulirte jetzt jeder Händler um so mehr nach England, als auch dort eine volle Mißernte war, und der dortige Verbrauch ein immenser ist.

Unsere Brauer, die Anfangs diesen ganzen Gang des Hopfenhandels nur für eine Finte der Händler hielten, — mußten später, als sie zu kaufen beginnen wollten, zu ihrem Schrecken sehen, daß wirklicher Mangel an Hopfen einzutreten drohe! Die Preise waren für Mittelwaaren bis zu 350 fl. — für schwerere Waare bis zu 400 fl. gestiegen.

Zum Glück für Bayern änderte sich solches bis Ende Dezember 1860 aus zwei verschiedenen Ursachen zum Besseren.

Die Engländer bezogen zu ihrem Bedarf den leichten und billigen amerikanischen Hopfen in großen Massen

---

*) Die Witterungs- und Ernteverhältnisse des Sommers 1860 haben ungemein große Aehnlichkeit mit denen von 1816. Hätten wir heuer nicht Eisenbahnen und Dampfschifffahrt, so wäre wohl erst die Frage: wie unsere Getreidepreise stünden.

und zu billigen Preisen und bedurften deßhalb des unseren nicht weiter.

Noch größeren Einfluß übten die unseligen politischen Wirren Oesterreichs. Die Bierconsumtion hatte dort so sehr abgenommen, daß die Brauer kaum die Hälfte des Hopfens wie sonst brauchten.

Diese beiden Umstände führten bis Ende Dezember 1860 einen bedeutenden Rückgang des Hopfens herbei.

Der Preis desselben, der im Oktober, November und Dezember durch die Spekulanten bis auf die noch gar nie dagewesene Höhe von 350 bis 400 fl. getrieben ward, fiel in den Monaten Jänner und Februar bis zu 150, bis 200 fl. per Zentner; hob sich aber, da sich in Deutschland selbst noch Bedarf zeigte, bis Ende März wieder bis 300 fl. per Zentner.

Das bayrische Publikum war mit seinem Urtheil schon wieder im Reinen, und beschuldigte die Brauer, daß diese Anfangs den Hopfenpreis absichtlich so hoch gesteigert hätten, um dadurch auch einen hohen Bierpreis zu erreichen, und als dieser gemacht, seien die Hopfenpreise gleich zurückgegangen.

Beurtheilt man aber das Steigen und Fallen der Hopfenpreise nach den oben berührten Handelsverhältnissen, so erklärt es sich begreiflicher, als wenn man es den Brauern zuschiebt, da diese (die münchener) weder einen so großen Verbrauch desselben, noch im entferntesten Vermögen genug hätten, um auf die Preise dieses zum Welthandelsartikel gewordenen Produktes wirken zu können.

Wie Gersten-, Hopfen- und Bierpreise von 1817 sich zu denen von 1861 verhalten, habe ich schon früher erwähnt.

19.

Das Regulativ gegenüber diesen Zuständen.

Jetzt, nachdem in dem Bisherigen ein getreues Bild der geheimsten Verhältnisse, so zwischen Staat, Brauer, Wirth und Publikum sich seit 50 Jahren, d. i. seit dem Erlaß des Regulativs von 1811, entwickelt, ausgebildet und festgestellt haben, entworfen ist, jetzt mögen selbe noch einmal unter dem Lichte der Eingangs gestellten Frage beleuchtet werden.

Wir sahen die bayrische Brauerei von einem kleinen unansehnlichen zu einem großen weitgerühmten Geschäfte sich ausbilden. Wir sahen, wie zweimal zu verschiedenen Zeiten und unter den verschiedenartigsten Verhältnissen einzelne Männer von hoher Intelligenz dieses Geschäft zu hoher Vollendung und Ausdehnung führen. — Es ist faktisch, daß zu Anfang dieses Jahrhunderts das bayrische Bier kein anderes Renommé als das anderer Länder auch hatte; keinenfalls ward jenseits seiner Landesgrenzen von ihm gesprochen; — während den europäischen Ruf, den solches heute genießt, gewiß Niemand abstreitet. Und dieß wären die Glanz- und Lichtseiten.

Wir sehen in der dritten Periode die Preissteigerung durch Lokalmalzaufschlag und Schenkpreis, wir sehen den Brauer unter der Vormundschaft zum schlechten Rechner werden, nein! ich sage: ihn das Rechnen ganz verlernen! wir sehen, wie er, in und als Folge dessen, sein Haben unklug von sich wirft, in den blauen Dunst und auf's Sagenhören fortarbeitend; wir sahen, daß er sich durch die Hetzjagd nach Wirthen an den Rand des Verderbens drängt, bis dem Muthwilligen, Unüberlegten die unwillige Stimme des Publikums ein „bis hieher" zuruft; wir sahen: wie mehr als 10 mal in 20 Jahren der gesetzliche Bierpreis abgemindert werden, d. h. daß die

Brauer das Bier um $^1/_4$ bis 1 kr. billigen geben mußten, als der gesetzliche Satz bestimmte.

Wir erlebten, daß man in München gleichzeitig Bier zu allen Preisen trinken konnte; Schöps zu 2 kr., freiwillig herabgesetztes Sommbier zu 5 kr.; solches nach der gesetzlichen Taxe zu 7 kr.; Luxus-Bier zu 8 kr.; Bock zu 10 kr. und Salvator zu 11 oder 12 kr.!

Nun wollen wir das Regulativ all' diesen Erlebnissen gegenüber zur Rede stellen, in wie weit selbes an diesen Licht- oder Schattenseiten Schuld habe oder wie es selbe verantworten, — oder ob es die Lichtseiten zu erzeugen, die Schattenseiten zu verhindern im Stande sei?

War es das Regulativ, welches den Aufschwung der bayrischen Brauerei veranlaßte?

Soweit diese Frage im Allgemeinen gilt, lautet die Antwort entschieden mit Ja! Es ist gewiß nicht zu verkennen, wie sich später ergeben wird, daß das Regulativ einige sehr treffliche Bestimmungen enthält, die ganz geeignet sind, das Geschäft zu beleben, zu erweitern und zu erhöhen.

Ja, wenn ich demselben auch noch so viele Mängel, wenn ich es, wie später ersichtlich, geradezu als verwerflich erklären muß, so muß ich doch so gerecht sein, zu sagen: daß zu der Zeit und unter den Verhältnissen, unter denen es erlassen ward, vielleicht gerade diese Bestimmungen die geeignetsten waren. Ich gebe sogar zu, daß als transitorisches Gesetz zur Ueberleitung von den früheren in die jetzigen Bierverhältnisse seine Bestimmungen die einzig geeigneten waren.

Fragen wir: in welchen Beziehungen das Regulativ zu den Männern stand, die wir in der zweiten und fünften Epoche wie Glanzlichter auftauchen sehen?

Es ist keine zu finden! solche Erscheinungen lassen sich nicht befehlen, sie gehen aus dem Leben und aus sich

selbst hervor. Hiezu gibt es nur ein einziges Gesetz, und das heißt: Freie Bewegung!

Nun fragen wir auch das Regulativ: wie es sich zu den Mißständen verhalte, ob es dieselben erzeugt oder warum es sie nicht verhindert habe?

Es steht ja deutlich geschrieben: daß der Brauer nicht mehr als $1^1/_2$ dl., der Wirth nicht mehr als 2 dl. Mannsnahrung haben solle, wie reimt sich das mit dem zusammen, was man öffentlich weiß, so die Brauer an die Wirthe geben? Wie ist es und wer vermag es zu erklären: daß die Brauer ganze Reihen von Jahren $^1/_4$ bis 1 kr. an dem nach dem Regulativ bestimmten Satze nachzulassen vermögen?

Das Regulativ gesteht dem Brauer im Ganzen nur $1^1/_2$ Pfennig als Mannsnahrung, i. e. als Gewinn zu, und die Brauer können Jahre lang $^1/_2$ kr. im Preise zurückgehen, können noch die Forderungen der Wirthe befriedigen und können noch bestehen!

Du falsches Regulativ, wo bist du? wirst du, wenn du in diesen Spiegel schaueſt, nicht schamroth?

Ich weiß, liebes Regulativ, wie du mir von deinen strengen Strafbestimmungen erzählst, auch wie solche mit äußerster Schärfe von dem Landtage von 1846 berathen und allerhöchst sanctionirt und erneuert gegeben wurden.

Tröste dich nur, gutes Regulativ, deine Strafandrohungen haben genau so viel genützt, als die 100 Jahre vor dir ebenso erlassenen; die bösen Menschen, sie lassen wohl drucken, thun aber dann doch, was sie wollen.

Es steht im Regulativ weiter: „Niemand solle sein Bier um höheren oder minderen Preis, als den durch mich bestimmten geben.“ — Vergleicht man hiemit die vorher mitgetheilte Preisverschiedenheit der Münchner Biere, so wird man unwillkürlich zu dem Ausrufe gedrängt:

Freie Taxe, was willst du noch mehr!

Es steht in dem Regulativ aber noch weiter geschrieben: „Du sollst aus 1 Schäffel Malz nicht mehr erzeugen, als 6 Eimer Sommer- und 7 Eimer Winterbier.“

Ei du gutes Regulativ, sage mir doch: wie machest du es denn, wenn dir ein Brauer ungehorsam wird, dein Gebot übertritt, woran erkennst du denn die Uebertretung? woran magst du es denn wohl erkennen, wenn er statt 6—7 Eimer 7—8 Eimer erzeugt?

20.

Allseitiges Verlangen nach Aenderung des Regulativs.

Es ist wahrhaft eigenthümlich, daß diese Unhaltbarkeit des Regulativs von allen Seiten anerkannt, dasselbe aber dessenungeachtet weder geändert noch entfernt ist! Ich glaube, ehe ich weiter gehe, diese Anerkennung hier noch constatiren zu müssen.

Die k. Staatsregierung hat solche dadurch ausgesprochen, daß sie seit mehr als 15 Jahren (wie fast dasselbe von 1790 bis 1810 zur Vorbereitung für das Regulativ geschah) Erfahrungen, Berechnungen ꝛc. sammelt; indem sie die Gutachten von Fachmännern einholte; diese sogar in größeren Versammlungen derselben abgeben ließ; noch mehr aber dadurch: daß sie die ausgedehntesten Gutachten von Männern der Wissenschaft erholte, indem sie von diesen zu gleicher Zeit Probesieden im k. Hofbräuhause *) abhalten ließ. Sie beurkundete solches ferner durch den Erlaß des Gesetzes vom 23. Mai 1846 und viele andere Einzelnerlasse.

Die Stimme des Publikums hat hierin zu laut gesprochen, um sie noch näher bezeichnen zu müssen.

---

*) Die Hauptergebnisse dieser wissenschaftlichen Probesieden wurden später durch den Druck bekannt, und ich werde in dem Folgenden auf sie zurückkommen müssen.

Aber auch die Brauer verlangen Aenderung des Regulativs! fast an allen Landtagen sind seit 15 Jahren Bitten und Vorstellungen von Brauern um Aenderung des Regulativs eingelaufen.

Während das Publikum das Regulativ beschuldigt, daß es zu Gunsten der Brauer, weisen diese durch Ziffern und Zahlen nach, daß es zu ihrem Schaden sei.

Noch in neuester Zeit ist eine Bitte der fränkischen Brauerschaft an den Landtag eingelaufen: um Beseitigung des Regulativs und um Freigebung der Taxe!

Auch die Wirthe sind mit dem Regulativ höchst unzufrieden, erklärend: daß sie mit der ihnen durch selbes zugestandenen 2 dl. Mannsnahrung unmöglich im Stande seien, Schenklokal und Dienerschaft nach den jetzigen Anforderungen der Zeit herzustellen und zu erhalten.

Die weiteren Zugeständnisse der Brauer weisen sie als eine ihnen unliebsame Gnade zurück und verlangen, daß ihnen gesetzlich das genehmigt werde, was ihre Auslagen und Nahrung kostet.

Ganz natürlich fragt Jedermann zunächst: aber wenn man von der Unhaltbarkeit des Regulativs so ganz und allseits überzeugt ist, warum beseitigt man denn dasselbe nicht?

Ich bedaure, diese Frage nicht schon jetzt beantworten zu dürfen, da solches erst an späterer Stelle geschehen kann. Ich wollte hier nur einfach das wirkliche Vorhandensein des allgemeinen Verlangens nach Aenderung des Regulativs oder resp. die allgemeinste Anerkennung der Unhaltbarkeit desselben konstatiren.

Der Grund, warum ich die Antwort auf die vorige Frage nicht schon jetzt geben kann, ist: weil ich der Meinung bin, die Unhaltbarkeit des Regulativs müsse noch auf eine viel gründlichere, kräftigere und wirksamere Weise, als die bisherige, die doch nur eine mehr oder

weniger auf erzählte Mittheilungen gegründete ist, dargelegt und bewiesen werden.

Zur Beurtheilung des Regulativs überhaupt, speziell aber über dessen Richtigkeit oder Unrichtigkeit, gibt es nach meinen darüber gemachten Erfahrungen und daraus gewonnenen Ansichten nur einen **einzigen Maßstab,** und nur einen **einzigen Standpunkt,** und der heißt: genaueste Kenntniß aller bei der Bereitung des Bieres Einfluß habenden Materialien und Rohprodukte, Manipulationen und Vorgänge, aufgehellt und erläutert vom Standpunkte der Wissenschaft; und insoweit selbe auf Erzeugung eines **guten Bieres,** und dieses aus einem bestimmten Quantum Malz und in einem bestimmten Quantum Bieres einwirken.

Diesen Maßstab jedem bayrischen Biertrinker an die Hand zu geben, ist die Absicht dieser Schrift.

Aber! leider läßt sich das nicht mit einigen Worten abthun; es ist dazu eine gründliche Erörterung der kleinsten und geringsten bei der Bierbereitung Einfluß übenden Vorgänge, wie der verschiedenen Eigenschaften der dazu nöthigen Rohprodukte, unbedingt nöthig, und diese läßt sich, soll sie erfolgreich sein, nicht sehr kurz geben.

Man möge aber darüber nicht erschrecken! es sollen diese durchaus nur in so weit besprochen und beleuchtet werden, als es in angeregter Weise unumgänglich nöthig ist, und als es theils den rechnerischen Theil des Geschäfts, theils die Frage, ob es überhaupt möglich ist, über ein so kompliziertes Geschäft feste gesetzliche Normen zu geben, berührt.

21.

Betrachtungen hierüber.

Noch bevor ich aber diese Erörterungen beginne, glaube ich über die Hilfsquellen, die ich hiebei benützte, sowie über die Art und Weise, wie solche abgefaßt werden sollen, noch einiges erläutern zu müssen.

Die öfters angeregt werdenden Hilfsquellen sind vor allem:

1. Professor Balling's treffliches Werk: „Die Gäh=rungs = Chemie."

2. Das neueste Werk über dieses Fach: „Die Chemie des Bieres" von Mulder.

3. Die im Kunst = und Gewerbeblatt des polytech=nischen Vereins für Bayern im Jahrgang 1847, sowie in einer eigenen Schrift des Hrn. Prof. Steinheil mit=getheilten Ergebnisse der im königlichen Hofbräuhause im Winter 1846/47 durchgemachten Probesieden.

4. Eine große Anzahl Bieruntersuchungen des Hrn. Prof. Kaiser und Anderer, ebenfalls mitgetheilt in dem Kunst = und Gewerbeblatt von 1836—56 u. s. w.

5. Ganz vorzüglich muß ich erwähnen: eines Be=richtes, welchen englische Gelehrte und Fachmänner in Folge einer Aufforderung des englischen Parlaments im Jahre 1806 über den Werth des Malzes, zum Behufe einer neuzuregulirenden Malzbesteuerung, an das Par=lament erstatteten.

Dieser Bericht findet sich abgedruckt in Kastner's Gewerbefreund, Bd. 4 S. 193—314.

Während ganz zu derselben Zeit die bayrische Re=gierung ein Gesetz in demselben Betreffe gab, von dem man sagen kann: es sei rein auf Luft gebaut, liefert dieser Bericht schon das Material zu einer derartigen

Gesetzgebung, mit einer Gründlichkeit, mit einem erschöpfenden Fleiß, mit einer Pünktlichkeit und Genauigkeit, die den Kenner zur Bewunderung hinreißt.

Dieser Bericht, der mir erst vor kurzer Zeit bekannt ward, bestätigt bereits eine große Zahl der wichtigsten Erfahrungssätze über den wahren Werth der Gerste, resp. des Malzextractes, welche in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten, theils auch von mir selbst gemacht und festgestellt wurden, und dieß ist der Grund, warum ich selben besonders hervorhebe, weil ich mich oft werde auf ihn berufen müssen.

Die Art und Weise der Abfassung der nun folgenden Abhandlung betreffend, soll, wie schon früher gesagt, der wissenschaftliche Standpunkt, den dieses Gewerbe gegenwärtig einnimmt, festgehalten werden. Dieses soll jedoch grundsätzlich in einer Weise geschehen, die auch dem Laien, d. h. jedem gebildeten Biertrinker, — soweit die Möglichkeit reicht, — verständlich bleibt.

Die hiebei vorkommenden Rechnungen sind einfache geometrische Proportionen oder Gleichungen, die leichteste Rechnungsart der Welt, und gewiß Jedem, der die Dezimal-Rechnung kennt, verständlich.

Da einige Worte, resp. Bezeichnungen für ganze Begriffe, unendlich oft vorkommen werden und müssen, so ist es wohl unumgänglich nöthig, für selbe Abkürzungen zu setzen, auf deren Bedeutung hier schon im Vorhinein aufmerksam gemacht werden soll.

Gh. = Gehalt.
Ext. = Extract.
Stm. = Stärkmehl.
Mlz. = Malz.
Gst. = Gerste.
Wz. = Würze.
Wss. = Wasser.

Br. = Bier.
Alk. = Alkohol.
Khls. = Kohlensäure.
Mlz.=Extr.=Gh. = Malz=Extract=Gehalt.
Wz.=Extr.=Gh. = Würze=Extract=Gehalt.
Stm.=Gh. = Stärkmehl=Gehalt.
Br.=Extr.=Gh. = Bier=Extract=Gehalt.
Alk.=Gh. = Alkohol=Gehalt.
% ist das Zeichen für den Ausdruck: Prozent.
° ist das Zeichen für Grade.

Als Sacharometer gilt stets der Prozenten=Aräometer des Hrn. Prof. Kaiser bei $12^1/_2{}^0$ R.

Als Thermometer stets der Réaumurs.

II. Abtheilung.

Die Bereitung des Bieres als Maßstab zur einzig richtigen Beurtheilung der Frage.

22.

Verschiedenheit der Getränke.

Es ist wahrhaft eigenthümlich, daß, wenn man die Getränke, womit die verschiedensten Nationen der Erde ihren Durst stillen, betrachtet, man zu dem Schlußsatze gelangt: die Natur hat zwar den Menschen zur Stillung seines Durstes an das helle klare Wasser angewiesen; allein, dieses scheint ihm doch etwas gar zu leer gewesen zu sein, und die Folge war, daß er sich je nach der Gegend, in der er lebte, und nach den Mitteln, die diese bot, das Wasser mit irgend welchen Materialien mischte, oder Getränke aus Pflanzensäften ꝛc. bereitete. Das allereigenthümlichste dabei ist aber, wenn man die Getränke der verschiedensten Völker näher betrachtet, daß man findet: die meisten derselben seien weingeisthaltige; und man die Geschicklichkeit, womit sich alle, selbst die wildesten, mit anderen in gar keinem Verkehr stehenden Nationen, geistige Getränke mittels der Gährung aus den verschiedenartigsten Säften ꝛc. zu bereiten wußten, wahrhaft bewundern.

So finden wir die gegohrne Milch bei den asiatischen Steppenvölkern; die gegohrnen Säfte von Palmen, Ahornen, Zuckerrohr und tausend anderen Pflanzen bei den

südlicheren Völkern von Amerika, Asien und Afrika; dasselbe ist der Fall mit dem aus Honig bereiteten Meth der alten Deutschen; mit dem von ägyptischen Priestern aus Getreide bereiteten Bier; mit dem von allen Nationen aus Obstfrüchten bereiteten Weine, vor allen aber mit dem als König über Allen stehenden Trauben-Wein!

Mit der fortschreitenden Industrie begnügte man sich nicht mehr, den Weingeist als wässerige Lösung zu trinken, man lernte durch die Destillirkunst, den Weingeist aus den gegohrnen Flüssigkeiten ausziehen, ihn rein darzustellen, und aus ihm dann wieder mit Zucker, Gewürzen, Aromas 2c. die feineren Spirituosen als Liköre 2c. zu erzeugen.

Letztere Getränke haben für den Zweck dieser Schrift kein Interesse, desto mehr aber alle ersteren, in denen Weingeist durch Gährung erzeugt wird.

Gährung! was ist Gährung? Diese Frage ist für diese Abhandlung von so großer Wichtigkeit, daß es unbedingt nothwendig ist, von diesem Naturprozesse uns einen richtigen, möglichst klaren Begriff zu schaffen.

23.

Gährung — Zucker-Gährung.

Eine große Menge von Stoffen, die in Wasser löslich sind, erleiden, wenn sie in Wasser aufgelöst und einige Zeit der freien Luft bei mäßigen Temperaturen ausgesetzt sind, eine totale Veränderung, und zwar so, daß ihre bisherigen Produkte gänzlich zersetzt und aus ihnen ganz neue gebildet werden. Diese Veränderung geschieht durch einen höchst eigenthümlichen Natur-Prozeß, welchen man „Gährung" benannt hat.

Daß es verschiedene Gährungen gibt, als: faule, saure 2c. weiß Jedermann; für unseren Zweck kommt

einzig nur die Weingeist-Gährung in Betracht, deren Hauptwirkung darin besteht, daß sie **zucker-**haltige Lösungen in Weingeist umwandelt.

Dieß geschieht in der That bei allen süßen Säften aus Früchten und Pflanzen, wenn man solche in einem offenen Gefäße und an einem temperirten Orte der freien Luft aussetzt; alsbald tritt die Gährung ganz von sich selbst ein, und der ehevor süße Saft hat nach Vollendung derselben seine Süße ganz oder größtentheils verloren; an dessen Stelle ist ein geistig schmeckendes Getränke getreten. Der Zucker, der in diesem Safte enthalten war, ist verschwunden, und aus ihm ist Weingeist geworden.

Der Vorgang bei diesem wunderbaren Naturprozesse ist etwa folgender: Zu der in einem offenen Gefäße sich befindenden Zuckerlösung tritt der Sauerstoff der Luft, weckt den in jedem Pflanzensafte neben dem Zucker sich schon von Natur aus befindlichen Gährungserreger (über den die Gelehrten selbst noch nicht ganz im Reinen sind) zur Thätigkeit an, tritt vermittels diesem an den Zucker, geht mit diesem eine chemische Verbindung ein, und verwandelt ihn, — je nachdem er mehr oder weniger rein, oder mit anderen Stoffen bereits verbunden war, mehr oder weniger bis total, und bildet aus ihm zwei ganz neue bisher noch nicht dagewesene Stoffe: Weingeist und Kohlensäure. Er bildet diese, was noch wunderbarer ist, in immer gleichen Größen, nämlich er erzeugt aus jedem Gewichtstheil Zucker: ein halbes Gewichtstheil Alkohol und ein halbes solches Kohlensäure *). Der Alkohol

---

*) Die Größe, in welcher aus dem Zucker Alk. und Khls. entstehen, ist, nach Balling, genau gegeben:

100 Zucker = 51,176 Alk. + 48,824 Khls.;

für den Zweck dieser Schrift mag es aber genügen, diese Größenverhältnisse stets als gleich groß, d. h.

1 Zucker = ½ Alk. und ½ Khls.

zu nehmen.

bleibt in der gegohrnen Flüssigkeit, während die Kohlensäure durch die Gährung aus selber entweicht.

Ganz reiner Zucker wird hiebei bis in seine letzten Bestandtheile in diese neuen Produkte verwandelt.

In Pflanzensäften ist aber der Zucker selten ganz rein; er ist gewöhnlich mehr oder weniger mit gummi- oder schleimartigen Substanzen umhüllt oder vermengt; daher auch während und durch die Gährung in demselben Verhältniß stets mehr oder weniger von ihm unzersetzt bleibt, und so in die gegohrne Flüssigkeit übergeht.

24.

Zuckerarten und Gährungserreger.

Wenn in dem Obigen beständig von Zucker die Rede ist, so kann es gar nicht fehlen, daß dabei nicht an den Zucker gedacht werde, den wir im täglichen Gebrauche zum Versüßen unserer Speisen und Getränke verwenden, und man wird fragen, wie er sich zu dem in den Pflanzensäften enthaltenen Zucker verhalte.

Unser Zucker wird bekanntlich aus dem Safte des Zuckerrohrs gewonnen, und dieser hat vor den aus andern Pflanzensäften erzeugten nur den Vorzug, daß er in dieser Pflanze am reichsten und am reinsten vorkommt, und daher auch am leichtesten rein dargestellt werden kann, was aus Pflanzensäften, in denen er vielfach mit schleimigen Bestandtheilen vermischt ist, theils nicht so leicht, theils oft ganz unmöglich ist.

Daß aus dem Safte des Ahorns, der Runkelrübe, der Maispflanze ꝛc. Zucker erzeugt wird, ist eine allbekannte Thatsache; weniger allgemein bekannt ist es vielleicht, daß auch aus dem Stärkmehl des Getreides, ja sogar der Kartoffeln Zucker erzeugt werden kann. — Der aus dem Getreide erzeugte Stärkmehl-Zucker ist

es namentlich, mit dem wir es zu thun haben, da der Malz=Zucker ebenfalls ein aus dem Stärkmehl des Getreides erzeugter Zucker ist.

Der Saft des Zuckerrohres tritt unter den obigen Bedingungen von selbst in Gährung; löst man dagegen Zucker in Wasser auf, so ist solches nicht mehr der Fall, d. h. die Gährung tritt nicht mehr von selbst ein; der Zucker hat also durch die Reinigungs= und Krystallisationsarbeiten die Fähigkeit verloren, von selbst in Gährung zu treten. — Demnach gährt eine Lösung von krystallisirtem Zucker, wenn man ihr etwas von dem allbekannten Gährungserreger, „Hefe“ genannt, beisetzt.

Dieser Gährungserreger, den neuere Gelehrte mit Recht auch „Weingeistbilder“ nennen, ist in allen zuckerhaltenden Frucht= und Pflanzensäften schon von Natur aus vorhanden *); er wird aber in seiner Wirkungs=Fähigkeit zerstört, sowie der Saft höheren Hitzgraden (was zur Zuckerdarstellung nothwendig ist) ausgesetzt wird.

Daraus geht der für uns wichtige Lehrsatz hervor: daß Pflanzensäfte, die direkt und ohne Anwendung von Hitze oder Kochungen gewonnen werden können, von selbst gährungsfähig sind; solche aber, bei denen Hitze und Kochung hiezu angewendet werden muß, — diese Eigenschaft hiedurch verloren haben; daß sie aber, wenn ihnen ein Gährungserreger zugesetzt wird, ebenso vergähren, wie erstere.

---

*) Erst kürzlich ward der Versammlung deutscher Naturforscher von einem Mitglied die Entdeckung mitgetheilt: daß mehrere Pflanzensaamen (Sporen von Cryptogamen) die Eigenschaft besitzen, ebenso wie Hefe, die Gährung zu erregen. Siehe auch die Abhandlung von Dr. Th. Bail über Hefe im Kunst= und Gewerbeblatt des polytechn. Vereines, Oktoberheft 1857.

25.

Bedingungen der Gährung.

Jede Gährung, ob von selbst erfolgend oder durch Hefe angeregt, erfolgt nur unter gewissen Voraussetzungen oder Bedingungen. Diese Bedingungen, unter denen die Weingeistgährung überhaupt vor sich geht, sind folgende:

1) Die Gährung tritt nie bei völlig abgeschlossener Luft, sondern nur bei vollem Luftzutritt ein;

2) sie geht nur innerhalb gewisser Temperaturgrade vor sich, nicht unter 1^0 und nicht über 30^0 R.; — Temperaturen zwischen 6^0 und 10^0 sind die geeignetsten;

3) sie findet nur statt bei und bis zu gewissen Zuckergehalten der Lösungen, d. h. bis zu gewissen Verhältnissen, in denen Wasser und Zucker sich in Auflösung befinden. — Zuckerlösungen, die aus 98 Theilen Wasser und 2 Theilen Zucker, und solchen, die aus 70 Wasser und 30 Zucker bestehen, — sind nicht mehr oder nur höchst unvollkommen gährungsfähig. Die geeignetsten und besten Resultate gebenden Lösungen sind: 90 Wasser zu 10 Zucker, bis zu 80 Wasser zu 20 Zucker.

4) Eine unabwendbare Bedingung ist der Gährungserreger, der wie schon gesagt, entweder, wie in den direkt gewonnenen Pflanzensäften, natürlich vorhanden ist — oder bei künstlich erzeugten Zuckerlösungen künstlich beigesetzt werden kann.

Gesetzt nun, man mache sich eine Zuckerlösung von 10 Loth gewöhnlichem Rohrzucker und 90 Loth Wasser, setze dieser in einem offenen Gefäße etwas Hefe zu, stelle es in ein temperirtes Lokal, und bald wird sich die Gährung einstellen, indem sich Anfangs die Flüssigkeit trübt, eine große Menge Bläschen sich erheben und nach der Oberfläche schwimmen und so gar bald eine starke Bewegung hervorrufen; nach einigen Tagen hört diese

auf, es tritt bald volle Ruhe ein, und endlich wird die ganze Flüssigkeit wieder klar, und die Gährung ist vollendet.

26.

Die durch die Gährung bewirkte Veränderung und neuen Produkte nebst deren Größe.

Die zuvor süße Lösung hat jetzt kaum mehr eine Spur von Süße, sie hat dagegen einen angenehmen geistigen Geschmack.

Der Zucker ist vollständig in Alkohol verwandelt.

Wenn man nun aus dieser gegohrnen Lösung den Weingeist durch Destillation ausziehen würde, — so würde man ziemlich genau 5 Loth Alkohol erhalten, und zwar nach dem oben mitgetheilten Lehrsatze: daß aus jedem durch die Gährung zersetzten Gewichtstheil Zucker ein halbes Gewicht Alkohol entsteht.

Diese gegohrne Lösung würde jetzt bestehen aus: 95 Theilen Wasser und 5 Theilen Alkohol, nebst ganz geringen Antheilen von Kohlensäure. Unzersetzter Zucker wäre nicht mehr vorhanden, weil der krystallisirte Rohrzucker eben vollständig vergährt.

Die wichtigste Lehre daraus ist für alle Fälle die: daß durch die Gährung aus jedem Pfund Zucker ein halbes Pfund Alkohol, **der in der Flüssigkeit bleibt,** und ein halbes Pfund Kohlensäure, die während der Gährung in die Luft entweicht, — erzeugt wird. Der in der gegohrnen Flüssigkeit bleibende Alkohol bildet somit das neue Werthprodukt derselben.

27.

Gährungsresultate verschiedener Zuckerarten.

In dem vorigen Beispiel war von der Gährung einer Rohrzuckerlösung die Rede.

Es ward schon oben erwähnt, daß die aus anderen Pflanzensäften erzeugten Zuckerarten nicht immer so rein und frei von Nebenbestandtheilen, als von Gummi ꝛc. sind, wie der Rohrzucker. —

Lösungen aus solchem nicht reinen Zucker vergähren nur in so weit, als reiner Zucker vorhanden ist; die anderen Bestandtheile werden von der Gährung nicht berührt, und gehen so wie sie in die Lösung gekommen sind, auch in die gegohrne Lösung unverändert über.

Die neuen Produkte an Alk. und Khls. entstehen hiebei in derselben Größe, wie von reinen Zuckerlösungen, nämlich: in soweit und soviel hiebei eben reiner Zucker vergohren ist.

Eine solche nicht ganz reine Zuckerart ist z. B. Stärkmehl-Zucker. Diesen mag man sich des Beispiels wegen so denken: daß er aus 7 Theilen Zucker und 3 Theilen Stärke- (Dextrin-) Gummi bestehe *).

Macht man von einem solchen Stärkmehl-Zucker eine ebensolche Lösung von 90 Wss. und 10 Zucker wie oben von Rohrzucker, setzt diese ebenso in Gährung, so ist das von dem obigen abweichende Resultat das: daß die Gährung, d. i. die Zuckerzersetzung, nur so weit vorschreitet, als noch Zucker zu zersetzen ist, der Gummi bleibt unberührt.

Da hiebei 7 Theile Zucker zersetzt wurden, so wären hieraus 3,5 Theile Alkohol entstanden; — und diese gegohrne Stärkezucker-Lösung würde jetzt bestehen:

aus 3,5 Theilen Alk.
3,0 „ Gummi
93,5 „ Wss.

---

*) Ich bezeichne das ohnehin noch nicht klar genug bestimmte Dextrin absichtlich als Gummi, weil ich denke, daß diese Bezeichnung leichtverständlich ist.

Der Unterschied zwischen der gegohrnen Rohrzucker- und Stärkezucker-Lösung ist demnach:

a) Rohrzucker-Lösung: Wss. + Alk.

b) Stärkezucker-Lösung: Wss. + Alk. + Gummi.

Ganz begreiflich muß dadurch der Geschmack der beiden gegohrnen Lösungen ein sehr und wesentlich verschiedener sein.

Da derjenige Zucker, der bei der Biergährung seine Rolle spielt und der aus Gerste und Malz entstanden, — ebenfalls ein Stärkezucker ist, — so ist auch natürlich das Gährungs-Verhalten desselben für die Biererzeugung von Wichtigkeit.

28.

Zucker bei höheren Hitzgraden.

Wenn man Zucker im trocknen Zustande einer großen Hitze aussetzt, so verkohlt er; feuchtet man ihn aber ein wenig an, so nimmt er schon bei 50° eine bräunliche Farbe an, die sich bei höheren Hitzgraden bis in's Schwarzbraune steigert.

Der Geschmack des Zuckers wird dadurch total verändert; der hellbraune schmeckt noch sehr angenehm süß, der schwarzbraune nur noch süßlich bitter.

Der auf solche Weise behandelte Stärkmehlzucker nimmt bei sehr hohen Hitzgraden einen ganz eigenthümlichen, fast unangenehmen Geschmack an, welcher sehr große Aehnlichkeit mit dem Lakrizensafte hat.

Der so gebräunte Zucker hat in hellbraunem Zustande seine Gährungsfähigkeit theilweise, bei schwarzbrauner Farbe selbe gänzlich verloren.

Diese beide Verhalten des gebräunten Zuckers, auf Geschmack und Gährungsfähigkeit, sind bei der Bierbereitung von großer Wichtigkeit, weil bei dem Dörren des Malzes immer ein Theil des Malzzuckers unvermeid-

lich gebräunt wird, und dessen Mehr oder Weniger — von großem Einfluß auf die Vergährung und den Geschmack des Bieres ist.

29.

Wein und Bier.

Aus allem bisher Erwähnten wird sich wohl von selbst ergeben, daß zwischen Wein und Bier eine sehr große Aehnlichkeit bestehe.

Der Wein ist eine aus dem zuckerhaltigen Safte der Trauben direkt gewonnenes, von selbst in Gährung getretenes weingeisthaltiges Getränke.

Das Bier aber ist ein aus Getreide durch äußerst künstliche Manipulationen bereitetes Getränke, wobei zuerst das Stärkmehl des Getreides in Zucker verwandelt, dieser in wässerige Lösung versetzt, durch einen künstlichen Gährungserreger in Gährung gebracht und hieraus ein ebenfalls weingeisthaltiges Getränke erzeugt wird.

Die Farbe des Weines ist hellgelb, wie der Zucker in der Traube; die Farbe des Bieres ist hell bis dunkelbraun, weil und je nachdem der Malzzucker bei dem Dörren mehr oder weniger gebräunt ward. —

Der Geschmack des Weines ist verschieden nach den Bodenarten und den Lagen, auf denen er wuchs, in der Hauptsache aber nach dem Zuckergehalte, den sein Traubensaft, Most genannt, durch eine höhere oder geringere Sommerhitze ausgebildet, enthielt; die südlichen Weine, welche 25 bis 35 % Zuckergehalt erreichen und übersteigen, vermögen nach den Gährungsgesetzen nicht mehr vollständig zu vergähren, daher sie sich süß, bis sehr süß trinken; d. h. weil sie immer noch unvergohrnen Zucker enthalten; die deutschen Weine, deren Moſtzuckergehalt selten 18 bis 22 % übersteigt, vergähren diesen Zucker

fast gänzlich, daher auch ihr Geschmack nur mehr geistig und fast ohne Süße ist.

Ganz anders ist das mit dem Biere. Der Malzzucker, der wie schon früher gesagt, fast nie ohne Beimischung von Gummi (Dextrin), der an und für sich gährungsunfähig ist, enthält zudem noch gährungsunfähigen, gebräunten Zucker; dadurch muß ganz begreiflich jederzeit in seiner gegohrnen Lösung ein ansehnlicher Betrag von unzersetztem Gummi und gebräuntem Zucker enthalten sein. Dadurch wird ganz natürlich der Geschmack des Bieres ein von dem Weine ganz verschiedener; und beide, obschon im Wesen einerlei, — sind auch in der That in Beziehung auf Geschmack und Wirkung höchlichst verschieden.

Die Wirkung des Weines ist (neben durstlöschend) geistig erregend und belebend; die des Bieres ist mild erregend und belebend, aber zugleich nährend, was durch die Bestandtheile des Gummi und gebräunten Zuckers außer Zweifel steht *).

30.

Einfluß durch Lage, Boden und Witterung auf die Güte und den Werth des Weines und Bieres.

Auf den Geschmack, resp. die Güte und den Werth des Weines hat, wie Jedermann weiß, und wie schon oben bereits angedeutet, — außer der Lage auch die Witterung des Sommers, in dem er wuchs, den außerordentlichsten Einfluß.

Man weiß, um wie viel vorzüglicher ein in den günstigen Jahren von 1811, 1822, 34, 46, 48, 57, 58

---

*) Mulde und andere bestätigen diese Behauptung; und Liebig steht mit seiner entgegengesetzten, den bayrischen Erfahrungen widersprechenden ganz isolirt.

und 59 gewachsener, gegenüber den von andern Jahren ist.

Ebenso weiß man, daß in manchen Jahren, wie solches voriges Jahr 1860 der Fall, der gewachsene Wein gar nicht trinkbar wird.

Denkt man sich nun eine Werthscala, welche aus den Einflüssen, die Lage, Boden und Witterungsverhältnisse auf die Güte und den Werth des Weines üben, hervorginge, — welche Abstufungen würden sich, je nachdem ein oder das andere günstig oder ungünstig ist, ergeben!

Fast ebenso, wie bei dem Wein, ist dieß mit dem Bier der Fall. Die beiden Hauptprodukte, Gerste und Hopfen, sind von der verschiedenartigsten Güte, je nach dem Boden und der Lage, auf der sie, und je nach der Jahreswitterung, bei der sie gewachsen sind. Ganz natürlich muß dieß dann auf die Güte des Bieres denselben Einfluß üben, wie beim Wein.

Bei dem Biere sind es aber nicht die vorerwähnten Boden- und Witterungsverhältnisse, die auf die Güte und den Geschmack desselben Einfluß üben, es ist, — da die Erzeugung desselben von äußerst complizirten, auf chemischen und physikalischen Vorgängen beruhenden Operationen abhängt, — auch die mehr oder minder genaue Kenntniß aller dieser Vorgänge und resp. des ganzen Geschäftes, — wovon die Erzeugung eines mehr oder minder guten Bieres abhängig ist. — Wollte man nun eine Scala der Bedingungen für ein gutes Bier bilden, so würde man noch eine viel reichere als oben beim Wein erhalten.

Bedenkt man aber: daß das Regulativ ohne alle Berücksichtigung dieser auf die Güte des Bieres möglichen Einfluß habenden Verhältnisse von jedem Brauer unbedingt die Herstellung eines gleich guten Bieres verlangt,

so muß man schon hier eine mächtige Blöße des Regulativs erkennen.

Die Frage: ob die vorige Aufstellung und Behauptung auch richtig und beweisbar sei? drängt sich von selbst auf, und es sei die nächste Aufgabe, diesen Beweis nach Möglichkeit zu liefern.

Dieser Beweis kann aber, wie schon früher gesagt, nur dadurch geliefert werden, daß wir die zur Biererzeugung nöthigen Rohstoffe, sowie die dazu erforderlichen Manipulationen und hiebei Einfluß habenden Vorgänge und deren Erfolge einer ganz detailirten Betrachtung unterziehen und möglichst klar beleuchten.

31.

Die Rohstoffe.

Die zur Biererzeugung nöthigen Rohstoffe sind a) Wasser, b) Gerste und c) Hopfen.

Das Wasser bleibt für den Zweck dieser Schrift außer Betracht, obschon in neuerer Zeit nachgewiesen ward, daß selbes, je nachdem es ein oder die anderen Bestandtheile mit sich führt, — wesentlich vortheilhafter oder nachtheiliger auf die Zuckerbildung und auf die Gährung einwirkt.

Der wichtigste Rohstoff ist die Gerste. — Aus dem Stärkmehl der Gerste wird der Malzzucker, aus diesem die zuckerige Lösung, „Würze" genannt, gebildet; diese wird durch die Gährung in eine weingeisthaltige Lösung verwandelt, welche dann nach Vollendung aller dazu gehörigen Manipulationen „Bier" heißt.

Je mehr Stärkmehl die Gerste enthält, desto mehr wird sie Malzzucker liefern, und je mehr von diesem in der Würze aufgelöst enthalten ist, desto mehr Alkohol und unzersetzter Malzzucker wird im fertigen Bier enthalten sein.

Da der Hauptwerth jeden Bieres von der Größe abhängt, in welcher Alkohol und Malzzucker in selben enthalten sind, so muß demnach ganz folgerichtig eine Gerste um so werthvoller sein, je mehr selbe Stärkemehl enthält.

Es wird zu leichterem Verstehen des Folgenden sehr gut sein, schon jetzt über die Benennungen Stärkmehl, Malz-Zucker, Malz-Extract, wie über die Bezeichnung der Größen, in welchen sie im Biere enthalten sind, eine vorbereitende Erläuterung zu geben.

Wenn man Gerste auf der Mühle mahlen läßt, so erhält man **circa** 70 Theile Mehl und 30 Theile Hülsen. Dieses Mehl ist, wie später gezeigt wird, keineswegs reines Stärkmehl, sondern es enthält auch noch andere Bestandtheile. Unter Stärkmehl versteht man nur jene Bestandtheile der Gerste, welche durch den Malz- und Brauprozeß in Malz-Zucker umgewandelt zu werden vermögen.

Malz-Zucker wäre dann demzufolge das ehemalige Stärkmehl. — Es ward schon oben Seite 60 gesagt, daß der Malz-Zucker in Folge der beim Dörren und Brauen statthabenden Vorgänge nie als reiner Zucker, sondern stets in Begleitung von mehr oder weniger Dextrin-Gummi und gebräuntem Zucker erscheint; demzufolge kann also von dem in der Würze aufgelöst enthaltenen Malz-Zucker nie als von einem reinen Zucker, sondern nur als von einer Zusammensetzung von Zucker, Gummi und gebräuntem Zucker die Rede sein. Da letztere Bestandtheile auch die Hauptbestandtheile des fertigen Bieres ausmachen, so gilt von diesem dasselbe.

Weil man demnach nie mit Richtigkeit sagen könnte, die Würze oder das Bier hat den oder den Gehalt an Malz-Zucker, so hat man die drei Bestandtheile: Malz-Zucker, Gummi und gebräunten Zucker in die Bezeichnung: „Malz-**Extract**“ zusammengefaßt, und wo

nun in der Folge dieses Wort steht, ist darunter stets der Gesammtgehalt dieser drei Stoffe zu verstehen.

Von der Menge, in der dieser Malz-Extract in einer Würze aufgelöst enthalten ist, ist also auch der Werth des Bieres abhängig.

Diese Werthbezeichnung gründet sich immer auf eine gedachte Größe, in der sich Malz-Extract und Wasser in Lösung befinden; — und um für diese Größe stets einen festen Maßstab zu haben, hat man für selbe und für alle Fälle die runde Summe von 100 Gewichtstheilen substituirt, und hat dieser Bezeichnungs- und Ausdrucksweise den Namen Prozent-Gehalt und dafür das Abkürzungszeichen % — gegeben.

Eine Lösung von 90 Gewichtstheilen Wasser und 10 Gewichtstheilen Zucker wird somit eine 10% (prozentige) genannt.

Natürlich ist jede Lösung von Wasser und Zucker oder Malz-Extract desto werthvoller, je mehr Zucker oder Malz-Extract und je weniger Wasser hiebei in Lösung sind.

Eine Bierwürze von 12% Extr.-Gh. ist werthvoller, als eine von 10% Extr.-Gh., und ebenso eine von 13% weniger werthvoll, als eine von 20% u. s. w.

Wenn es nun von einer Würze heißt, sie sei 13% Extr. stark, so will das so viel sagen, als sie sei aus 13% Extr. und 87% Wasser zusammengesetzt.

Um aber den Malz-Extract-Gehalt jeder Würze schnell kennen zu lernen, hat man Senkspindeln unter dem Namen Sacharometer konstruirt, welche mittels Einsenkung in die Würze genau den Prozentgehalt derselben an Zucker, oder da die Gewichtsverhältnisse von Malz-Extract und Zucker gleich sein sollen, — an Malz-Extract anzeigen.

32.

Stärkmehl der Gerste.

Wenn also der Malz-Extract es ist, der den Hauptwerth des Bieres bildet, so muß, da wie oben erwähnt, dieser aus dem Stärkmehl der Gerste entsteht, das Stärkmehl es sein, welches den wichtigsten Stoff für die Bier-Erzeugung im Voraus ausmacht.

Die Frage: 1) in welcher Größe das Stärkmehl in der Gerste, und 2) ob es in stets gleichen Größen enthalten ist, das sind die Capital- und Lebensfragen für diese Schrift.

Es ist höchst eigenthümlich, daß man zur Lösung der zweiten Frage fast alle deßfallsigen Schriftsteller *) vergeblich durchsucht, ja daß man im Gegentheil nach dem eifrigsten Studium derselben weit mehr verwirrt, als aufgeklärt ist.

Wir besitzen eine Menge von Gersten-Analysen, von verschiedenen Chemikern und Gelehrten, aber wenn man sie mit einander vergleicht, so hat jeder etwas anderes gefunden oder für das Gefundene andere Namen gesetzt, keine aber vermag man zu finden, bei der auf die verschiedene Güte der Gerste Rücksicht genommen wäre; wenigstens ward mir eine solche, trotz der eifrigsten Bemühung, nicht bekannt.

So vortrefflich Balling's Gährungs-Chemie ist, so gibt sie doch gerade in diesem Punkte gar keine Aufschlüsse **).

---

*) **Dr. J. Otto** sagt zwar in s. Lehrb. der landw. Gewerbe 2. Aufl. 1840 Seite 7, daß das quantitative Verhältniß, in welchem die Stärke in der Gerste enthalten ist, sich ändere nach **Boden**, Dünger und **Witterungs**verhältnissen. Er sagt dieß aber nur ganz im Allgemeinen und weiß dafür nichts weiter als die Hermbstädt'schen Analysen von Gersten, die bei verschiedenen Düngungen wuchsen, anzuführen.

**) Die in der Schrift v. Bibra „Die Getreidearten" ꝛc. enthaltenen Gersten-Analysen sind leider ebenfalls nur vom Gersten-

Erst in neuerer Zeit haben zwei Chemiker, Professor Mulder in Utrecht, und nach ihm Professor Stein in Dresden, Gersten-Analysen, welche von dem Standpunkt der möglichen Malz-Extract-Gewinnung vorgenommen wurden, geliefert, aber auch diese weichen noch außerordentlich von einander ab.

Ich lasse beide hier folgen:

Gersten-Analyse

		von Mulder —		von Stein
		im gewöhnl. lufttrocknen Zustande	im völlig wasserfreien Zust.	völlig wasserfrei
den Malz-Extract liefernde Stoffe	1. Stärkmehl . . .	53,80	65,7	54,282
	2. Dextrin . . .	4,50	5,5	6,500
theils als Zucker-Bilder wirksame, theils unwirksame Stoffe, als Proteïnstoffe benannt	3. Glutin { in Wasser	0,28	0,3	10,938
	4. Eiweiß { unlöslich	7,87	9,6	
	5. do. in Wasser löslich	1,55	1,9	1,258
	6. Fett	2,10	2,5	3,556
Abfall-Produkte	7. Unorganische Stoffe (Asche)	2,50	3,1	2,421
	8. Extractiv-(Farbe-) gebende Stoffe	1,60	2,0	0,896
	9. Zellenstoff . . .	7,70	9,4	19,864
	10. Wasser	18,10	—	—
		100,00	100,0	99,725

Man sieht, wie sehr auch diese beiden Gersten-Analysen, und zwar gerade in der Hauptsache, im Stärkmehl, resp. in den Extract gebenden Stoffen von einander abweichen; Mulder hat deren in der wasserfreien Gerste $65,_7 + 5,_5 = 71,_2\ \%$; Stein dagegen nur $54,_{282} + 6,_{500} = 60,_{782}\ \%$, wodurch also Stein fast um 11 % dieses einzig werthvollen Stoffes weniger als Mulder

---

mehl und nicht wie bei Mulder und Stein von ganzer Gerste gemacht.

hat; dagegen hat er von dem werthlosen Stoffe, der Zellensubstanz, um $10^1/_2$ % mehr als Mulder. — Wie wäre solches anders zu erklären, als daß die von Stein untersuchte eine um so geringhaltigere Gerste gewesen ist? Solches ist, wie aus dem Folgenden ersichtlich, um so wahrscheinlicher, als auch Mulder einer Gerste erwähnt, die um fast 10 % Stärkmehl mehr als eine von gewöhnlicher oder mittlerer Güte gehabt haben soll.

Da der Stärkmehlgehalt Mulder's von der **lufttrocknen** Gerste, d. h. in dem Trockenheitszustande*), wie sie im Handel geht und auf den Böden lagert, — am nächsten mit den Erhebungen der münchener Hof-Brauhaus-Commission, mit den Feststellungen Thomson's, und mit Anderen und meinen eigenen Erfahrungen übereinstimmt, so soll er auch als Maßstab für diese Schrift beibehalten werden.

Zur Verständigung dieser Analyse ist zu erläutern, daß die Stoffe jeder Gerste ausgeschieden werden a) in solche, welche den Malz-Extract liefern, und das sind in der obigen Analyse das Stärkmehl und das Dextrin (Zucker und Gummi); b) in Stoffe, welche zwar nicht selbst in Extract umgewandelt werden, aber doch bei der Umwandlung eine wirksame Rolle spielen; und diese werden zusammen als Proteïnstoffe bezeichnet, und c) in völlig unwirksame oder Abfallstoffe.

Diesem nach wissen wir aus der vorigen Analyse, daß die Gerste, welche Mulder untersuchte, im gewöhnlich lufttrocknen Zustande 58,3 % Extract gebende Stoffe enthielt, welche für unseren Zweck und der Einfachheit wegen geradezu als Stärkmehlgehalt der Gerste bezeichnet werden sollen.

---

*) Die zweite Analyse Mulder's von völlig **wasserfreier** Gerste hat ihren Hauptwerth für rein wissenschaftliche Zwecke.

Und damit wäre die Frage, in welcher Größe das Stärkmehl in der Gerste enthalten ist, wenigstens annähernd beantwortet.

33.
Verschiedenheit des Stärkmehlgehaltes nach Lage und Boden.

Die zweite Frage aber hieß: Ist diese Stärkmehlgröße jederzeit und in allen Gersten ganz gleichmäßig enthalten?

Leider besitzen wir — außer dem englischen Berichte — auch nicht eine wissenschaftliche Arbeit, welche sich die Lösung dieser so äußerst wichtigen, ja völlig entscheidenden Frage zur Aufgabe gemacht hätte.

Es bleibt demnach kein anderes Mittel, als diese Frage aus den vorliegenden Erfahrungen zu beantworten.

Es ist eine uralte Erfahrung, daß die Gerste äußerst verschieden an Güte und Werth ist, je nach dem Boden, auf dem sie wuchs.

In allen landwirthschaftlichen Schriften findet sich als der geeignetste Boden, auf dem die Gerste am liebsten und sichersten gedeiht und am vollkommensten sich entwickelt, ein milder, sandiger, von Näße freier Lehmboden. Je mehr nun eine Bodenmischung sich von diesem Normal-Gerstenboden entfernt, je mehr sie sich dem reinen Sand oder dem reinen, zähen Lehm nähert, desto ungeeigneter ist sie, und desto weniger werthvoll wird die auf selbem gewachsene Gerste sein. — Ja diese ist so eigenwillig auf den Boden, daß sie nicht einmal auf einem sehr fetten solchen die besten Resultate gibt; sie gibt von solch einem glücklichen Boden wohl eine sehr reiche Strohernte, aber keineswegs ein werthvolles, sondern ein sehr geringhaltiges und daher ziemlich werthloses Korn. Daß sie auf stark gedüngtem Boden eben

ein solch ungünstiges Resultat liefert, ist eine eben so uralte als anerkannte Thatsache, welche schon Hermbstädt nachgewiesen hat, aus dessen Analysen hervorgeht, daß Gerste von stark gedüngtem Boden viel mehr Proteïnstoffe als von ungedüngtem enthalte; ja daß sogar solche, die auf mit Schafmist und Abtrittkoth gedüngtem Boden wuchsen, zur Bierbereitung geradezu untauglich seien *).

Wie außerordentlich groß aber der Werthunterschied in den Gersten ist, je nach den verschiedenen Gegenden, in der sie gewachsen, davon gibt uns schon der oft erwähnte englische Comissionsbericht einen kräftigen Einblick. Die mit außerordentlicher Umsicht, Sachkenntniß und Fleiß gemachten Erhebungen bezeichnen den Werth des besten Schäffels schottischer Gerste durch die Zahl 54, und für das geringste mit 40; wozu aber ausdrücklich bemerkt wird, daß ganz geringe Gerste überhaupt gar nicht verwendet wurde.

In neuerer Zeit hat man angefangen, den Werth des Getreides nach dem Gewichte zu bestimmen, indem man annahm, daß der Stärkmehlgehalt desselben in genauem Verhältniß zu dem Gewichte stehe **).

Diese Annahme hat sich auch durch angestellte Versuche für die meisten Fälle so ziemlich als richtig bewährt, obschon solches durchaus nicht als eine für alle Fälle

---

*) Auch der französische Chemiker Dubrunfaut bestätigt dieß.

**) In der oben erwähnten Preisschrift von Dr. Gräter von 1796 ist schon gesagt: die Bestimmungen zur Herstellung eines guten Bieres sollen nie nach dem Maße der Gerste, sondern nach deren Gewicht gemacht werden; in manchen Jahren habe die Gerste ein größeres, in manchen ein kleineres Gewicht, daher das Malz nicht gleich ausgiebig, und daher kein Wunder, wenn die Biere bald besser bald schlechter sind. — Die Bestimmungen, daß die Darstellung guten Bieres nach dem Gerstenmaße gemacht werden sollen, seien aus einer Zeit, wo man über das Brauwesen noch schlechte Begriffe gehabt habe!!!

passende, unumstößliche Wahrheit angenommen werden darf, wie das schon die erwähnten englischen Erhebungen auf's klarste darthun, und wie wir später deutlichst sehen werden.

Für unseren Zweck finden wir aber doch in dieser Annahme den einzigen Maßstab, um nach und mit selben wenigstens annähernd die vorgesteckten Beweise liefern, oder resp. klar machen zu können.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß ein Schäffel Gerste (bayr. Maß) im Gewichte von 210—280 ℔ wechselt *), je nach der Lage und dem Boden, auf dem sie wuchs.

Wenn man nun die Analyse Mulder's als richtig annimmt, daß in 100 ℔ Gerste 58 ℔ Stärkmehl enthalten seien, so muß in 1 Schäffel zu 280 ℔ (nach der Rechn.-Formel 100 : 58 = 280 : x) dessen $162,_4$ ℔, und in 1 Schäffel zu 220 ℔ dessen $127,_6$ ℔ enthalten sein.

Welch eine Differenz von $34,_8$ ℔ an Stärkmehlgehalt zwischen beiden Schäffeln!

Da das Stärkmehl das einzig werthvolle der Gerste für die Brauerei ist, so muß natürlich die große Werthdifferenz zwischen beiden von selbst einleuchten.

Angenommen, der Preis für das Schäffel zu 280 ℔ wäre 10 fl., so würde sich der Werth, nach dem Stärkmehlgehalt berechnet, für das zu 220 ℔ auf nur 7 fl. 48 kr. herausstellen.

Schon hiedurch stellt sich der Werth der verschiedenen Gersten zur Biererzeugung ziemlich deutlich dar. Allein der wahre Werth derselben ist hiedurch noch keineswegs richtig und wahr ausgedrückt, und das aus dem Grunde, weil das Stärkmehlverhältniß nicht für alle Fälle das bleibt, wie es oben nach einem einzigen Falle, nach Mulder, angenommen ward, sondern weil es im geraden Ge-

---

*) Westenrieder gibt schon das Gewicht des bayrischen Schäffels Gerste von 230—290 ℔ an.

gentheil in dem Verhältniß wechselt, und geringer oder höher wird, als das Gewicht steigt oder fällt: nämlich wenn z. B. die von Mulder untersuchte Gerste ein Gewicht von etwa 260 ℔ per bayr. Schäffel gehabt, und für diese der Stärkmehlgehalt zu 58 % gefunden worden wäre, — so wäre dieß keineswegs eine Folge: daß eine Gerste zu 280 ℔ per Schäffel nicht mehr und eine zu 220 ℔ per Schäffel nicht weniger als 58 % Stärkmehlgehalt haben könnte.

Daß aber letzteres wirklich der Fall ist, das mag aus Folgendem begreiflich werden.

Denken wir uns zweierlei Gerste, eine schwerste zu 280 ℔ und eine geringste zu 220 ℔ per Schäffel im Gewicht. Nehmen wir von jeder einige Körnchen, legen sie vor uns hin und betrachten sie genau, so werden wir finden, daß die Körnchen der ersteren groß, stark und dick, — die letzteren schmächtig, flach und dünn sind. Hieraus resultirt vor allem die Thatsache: daß in 1 Schäffel der ersten Sorte weniger Körner, als in 1 Schäffel der zweiten sich befinden; das schwerste Schäffel enthält also die wenigsten, — das leichteste Schäffel die meisten Körner.

Nun nehmen wir von jeder Sorte 1 Korn, schneiden es quer durch und besehen uns das Aussehen des inneren Zustandes. Wir sehen: daß bei allen der innere Kern weiß und nur die Umhüllung gelblich ist; wir sehen aber auch, daß zwischen dem weißen Kern und Umhüllung bei allen zweien ein großer Unterschied ist; die Hülle ist bei allen zweien fast gleich groß, ja sie ist sogar bei den dicken Körnern dünner als bei den dünnen; der weiße Kern aber ist sehr verschieden, bei den dicken fast nochmal so groß als bei den dünnen. Dadurch entsteht das Mißverhältniß: daß die dicken im Verhältniß der Hülle mehr weißen Kern, und die dünnen im Verhältniß des weißen Kernes mehr Hülle haben; mit anderen

Worten, — da der weiße Kern denn doch hauptsächlich Stärkmehl ist, — die dicken Körner haben verhältnißmäßig mehr Stärkmehl und weniger Hülse, und die dünnen weniger Stärkmehl bei gleichviel oder sogar mehr Hülse.

Da nun nach dem zuerst Erwähnten von den dünnen Körnern mehr auf 1 Schäffel gehen, als von den dicken, so ergibt sich daraus von selbst, daß 1 Schäffel mit dicken Körnern oder zu 280 ℔ mehr Stärkmehl und weniger Hülsen, 1 Schäffel mit dünnen Körnern zu 220 ℔ mehr Hülsen und weniger Stärkmehl enthalten müsse.

Auch diesen Umstand hat die englische Commission scharf und richtig in's Auge gefaßt und die scharfsinnigsten Erhebungen darnach gemacht, deren Resultate an der betreffenden Stelle zu ersehen sind *).

Ich erwähne daraus nur soviel: daß sich das Gewicht der Hülsen

von der schwersten Gerste zu 110
" " mittleren " " 123
" " geringsten " " 125

herausstellt.

Es ist damit das oben Behauptete vollständig bestätigt.

Nehmen wir nun an, die von Mulder untersuchte Gerste sei wirklich eine gute Mittelgerste, — etwa im Gewichte von 255 ℔ per bayr. Schäffel gewesen, und es sei der für diese gefundene Stärkmehlgehalt zu 58 % als richtig anerkannt, so mußte dem obigen zu Folge für die Gerste zu 280 ℔ ein höherer Stärkmehlgehalt, etwa zu 62 %, und für die zu 220 ℔ ein viel niedrigerer, etwa zu 54 %, angenommen werden.

---

*) Kastner, Gewerbefreund Bd. 4. Seite 212.

Dadurch berechnet sich der wahre Preiswerth dieser Gersten schon anders als in obigem Beispiel aufgestellt; der ganze Stärkmehlgehalt würde sich jetzt für das Schäffel zu 280 ℔ auf circa 175 ℔ und für das zu 220 ℔ nur auf 118 ℔ und die Differenz, die oben 34 ℔ war, jetzt auf 57 ℔, — der Preiswerth aber, die zu 280 ℔ wieder zu 10 fl. angenommen, sich für die zu 220 ℔ auf 6 fl. 42 kr. berechnen, also um 1 fl. 6 kr. geringer als vorher.

34.

Einfluß der Witterung auf den Stärkmehlgehalt der Gerste.

Aber auch mit dieser Erweiterung haben wir noch keine ganz feste Basis gewonnen, wir haben noch einen sehr wichtigen Einfluß, der auf die Güte der Gerste stattfindet, in Betracht zu ziehen!

Wie die Witterungsverhältnisse auf die Güte und den Werth des Weines einen anerkannt mächtigen Einfluß üben, so ist es auch ähnlich, wenn auch nicht in so starkem Maße, bei der Gerste der Fall.

Jeder Landwirth weiß, und in jedem landwirthschaftlichen Lehrbuche ist es bestätigt, daß die Güte des Getreides, wie von der Bodenart, so auch von den Witterungsverhältnissen, unter denen es wuchs, abhängig ist. Für die Gerste wird angenommen, daß sie sich am vollkommensten bei einer warmen, mäßig feuchten Sommerwitterung ausbilde. Je mehr sich solche von dieser entfernt, je mehr sie sich zu Hitze und Dürre oder Nässe und Kälte neigt, desto geringhaltiger wird ihr Kern werden.

Auch über dieses höchst wichtige Vorkommen suchen wir ganz vergeblich um Aufschluß in allen Fach-Schriftstellern.

Die Preisschrift von Dr. Gräter erwähnt ihrer, wie schon oben gezeigt. — Der englische Commissions-Bericht sagt: „Es sei höchst auffallend, daß in diesem Jahr (1804) die Gerste in Schottland stärker, schwerer und gehaltreicher, als die in England ist, was sonst nie der Fall. Es sei aber in England wohl bekannt, daß die Gerstenernte des Jahres 1804 geringer ausfiel, als sonst; da sie hingegen in Schottland eine der besten war. Man nimmt an, daß dieses durch ein während der ganzen Blüthe anhaltendes kaltes und regnerisches Wetter veranlaßt ward. In Schottland blühte die Gerste später bei sehr gutem warmen Wetter. Außerdem trug das dort von der Blüthe bis zur Reife anhaltende gute Wetter sehr dazu bei, das schottische Gerstenkorn auszufüllen, dick und schwerkörnig zu machen. —

Ein sehr gediegener Aufsatz im Kunst- und Gewerbeblatt von 1846 Seite 574 von Herrn Professor Kaiser berührt diesen Punkt endlich eingehender, und sagt, nachdem er sich überhaupt über die wechselnden Bestandtheile der Gerste verbreitet hat: „Bei ungünstiger nasser Jahreszeit ist die Hülse ungewöhnlich dick, der Stärkmehlgehalt verhältnißmäßig geringer und der Kleber in demselben Maße vorherrschend. Dieser für die Bierbereitung so nachtheilige Stoff geht aber gerade so in's Gewicht, wie das Stärkmehl u. s. w.“ Er weist dann weiter nach, daß bei Gersten von nassen Jahren das Gewicht derselben keineswegs einen sicheren Anhaltspunkt zu ihrer Werthbestimmung gebe, weil der Stärkmehlgehalt ein viel geringerer als bei Gersten von guten Jahren ist. Er sagt weiter, daß nach amtlichen Erhebungen Gersten von gleicher günstiger Gerstenlage, vom nassen Sommer 1845, um 20 Pfund per Schäffel weniger gewogen habe, als vom Sommer

1842, und daß aber der Nachtheil der Gerste von 1845 noch nicht in ihrem Mindergewicht, sondern darin liege, daß sie einen viel geringeren Stärkmehlgehalt als die des Jahres 1842 besitze.

Auch hier ist diese Erläuterung wieder wie oben Seite 75 so zu verstehen: daß z. B. 1 Schäffel Gerste von dem ungünstigen Sommer 1845, das etwa 250 ℔ wiegt, nicht ebenfalls einen Stärkmehl-Gehalt von 58 % wie von einem guten Jahre besitze, sondern einen viel geringeren. Nehmen wir diesen Mindergehalt an Stärkmehl zu 4 % an, so würde die Gerste dieses ungünstigen Jahres statt 58 % nur 54 % Stärkmehl-Gehalt haben, und das Schäffel à 250 ℔ würde dessen nur 135 ℔ enthalten, während das von einem guten Jahr und von demselben Gewicht zu 58 % davon 145 ℔ hatte.

Allein diese Werthbestimmung wäre noch nicht richtig! denn, wie schon Kaiser sagt, dieselbe Gerste, die in einem günstigen Jahre 250 ℔ wiegt, wird in einem ungünstigen wenigstens um 20 ℔ weniger, also nur 230 ℔ wiegen, und dieses zu 54 % Stärkmehl-Gehalt gibt für das ganze Schäffel nur $230 \times 0{,}54 = 124$ ℔ Stärkmehl, also um 21 ℔ davon weniger, als im guten Jahr.

Der Preiswerth hienach berechnet, ergibt, — wenn wieder das Schäffel vom guten Jahr zu 10 fl. angenommen wird, — für das vom schlechten Jahr: **8 fl. 30 kr.**; es ist also das des schlechten Jahres um $1^1/_2$ fl. weniger werth, als das des guten. — Es muß aber schon hier hervorgehoben werden, daß allen Erfahrungen gemäß gerade in ungünstigen Getreidjahren, wo also gerade der Gehaltswerth am tiefsten steht, der Geldpreis desselben am höchsten ist; in sehr günstigen Jahren, wo der Gehaltswerth der höchste ist, der Geldpreis am tiefsten steht.

Diese unläugbare Thatsache ist aber gerade für die Gesetzgebung über das Bierfudwesen von höchster Wichtigkeit.

35.

Normal-Gerste.

Wenn man nun Alles bisher über die verschiedenen Werthe der Gerste, je nach den Einflüssen des Bodens und der Witterungsverhältnisse, — überblickt, muß sich eine höchst interessante Werth-Scala ergeben.

Um aber diese Scala richtig herstellen zu können, sowie zugleich auch zu dem Zwecke, um in dem Folgenden richtige Urtheile nach einem fest bestimmten Gersten-Werthe fällen zu können, muß hiefür eine feste Basis, von der aus alle Folgerungen mit möglichster Sicherheit vorgenommen werden können, aufgestellt werden.

Diese Basis besteht darin: daß wir eine Normal-Gerste annehmen, deren Güte und Werth fest fixiren und von dieser aus dann auf den höheren und geringeren Werth der übrigen schließen.

Den Maßstab zur Feststellung dieser Normal-Gerste soll uns das Regulativ geben, d. h. unsere Normal-Gerste soll möglichst jener gleichgestellt sein, welche das Regulativ zur Biererzeugung vorschreibt.

Das Regulativ sagt hierüber: „Da in den Berechnungen nur die höchsten und mittleren Preise für Gerste und Hopfen angenommen wurden, so soll zur Erzeugung guten Bieres auch nur die beste und mittlere Qualität der Gerste und des Hopfens verwendet werden, mit Ausschluß der ganz geringen Sorten.

Das Regulativ sucht also seine Gerste nicht im Mittel zwischen der Besten und der Geringsten, sondern zwischen der Besten und der besseren Mittelgerste.

Sucht man dieses Mittel aus den Gewichtsverhältnissen vom Schäffel, das, wie oben gesagt, von 210 bis 280 ℔ besteht, läßt man (für gute Jahre) alle Gerste, deren Gewicht unter 230 ℔ fällt, als die geringhaltige

weg und sucht also das Mittel aus den guten Mittelsorten von 230 ℔ und den besten Sorten zu 280 ℔, so ergibt sich als Mittelgewicht 255 ℔ für eine wahre Mittelgerste, und in der That, dieß stimmt mit der Wirklichkeit und allen Erfahrungen vollständig überein; denn Jedermann, der je hiemit zu thun hatte, weiß, daß Gersten mit einem Gewicht von 270 und 280 ℔ zu den großen Seltenheiten gehören, und daß das Gewicht der besseren Gersten in guten Jahren sich hauptsächlich zwischen 245 und 60 ℔ bewegt.

Wenn man daher das wahre Mittelgewicht für eine gute Gerste zu 255 ℔ per bayr. Schäffel annimmt, so wird man, wie sich auch aus Späterem darthun wird, — derjenigen Gerste, die das Regulativ verlangt, sehr nahe stehen.

Nimmt man für diese Gerste ferner an, daß sie aus einem günstigen Gerstenjahre stamme und daß ihr der von Mulder gefundene Stärkmehlgehalt von 58 % entspreche, so hätten wir in ihr eine wahre, allen Anforderungen entsprechende Normal-Gerste, die als Maßstab sowohl zu den Werthbestimmungen der Gersten verschiedener Boden und Witterungseinflüsse, als zu den folgenden Berechnungen von Extract- und Bier-Erzeugungs-Möglichkeit wichtige Dienste leisten soll.

Unter der Bezeichnung Normal-Gerste ist also für alles Folgende eine vollkommen gesunde, gute Gerste von 255 ℔ per Schäffel zu 58 % Stärkmehlgehalt zu verstehen.

36.

Werthscala verschiedener Gersten.

Fassen wir jetzt nochmal die in Abs. 33 und 34 dargestellten Einflüsse, die durch Boden und Witterung

auf die Güte und den Werth der Gerste einwirken, zusammen, so würde sich daraus etwa folgendes Werth-Schema bilden:

I. Sehr günstiges Gerstenjahr.

Das Gewicht steigt in einem solchen bis zu 280 ℔ per Schäffel und geht, da wie oben gesagt, geringe gar nicht berücksichtigt werden soll, für noch zur Brauerei taugliche herunter bis zu 230 ℔ *). Unter diesen liegt die Normal-Gerste zu 255 ℔ und zu 58 % Stärkmehl-Gehalt; da dieser, wie früher erörtert, mit dem Gewichte steigt und fällt, — so darf für die zu 280 ℔ ein solcher von circa 63 % und für die zu 240 ℔ (das niedrigste Gewicht zu 230 ℔ soll für die geringste Gerste eines Mitteljahres bleiben); ein solcher zu 55 % angenommen werden.

II. Mittleres Gerstenjahr.

In einem solchen wird das höchste Gewicht kaum 270 ℔ erreichen, dagegen das niedrigste herunter gehen bis zu 230 ℔. Der Stärkmehlgehalt mag für erstere zu 59 % und für die zweite 51 % in Ansatz kommen.

III. Sehr ungünstiges Jahr.

In diesem erreicht das höchste Gerstengewicht kaum 260, und geht für noch brauchbar zurück bis 220 ℔. Der Stärkmehl-Gehalt sinkt für erstere auf 55 %, für die zweite auf 47 % zurück.

Nach dieser Werth-Scala habe ich eine Tabelle zu leichterem Ueberblick der sich so ganz verschieden gestal-

---

*) Es gibt Gegenden von großer Ausdehnung, wo wegen der geringen Bodenverhältnisse das Gerstengewicht 230 ℔ selbst in den besten Jahren nicht übersteigt; den dortigen Brauern bleibt keine andere Wahl, als diese zu verarbeiten, wenn sie nicht bessere aus großer Entfernung beziehen wollen.

tenden Gerstenwerthe entworfen, und solche als Tab. **II.** angefügt. Die erste Spalte enthält die Gewichte der verschiedenen Gersten nach obigem Schema; die zweite den ebenso auf jedes Gewicht entfallenden Prozentgehalt an Stärkmehl; die dritte den aus dem Schäffelgewicht, aus $^0/_0$ Stärkmehl-Gehalt berechneten, in dem ganzen Schäffel enthaltenen Stärkmehl-Gehalt; die vierte Spalte enthält den aus dem Stärkmehl-Gehalt berechneten Preis-werth für jedes Schäffel, den Preis der Normal-Gerste zu **10 fl.** als Basis angenommen. — (Nach der Formel: wenn 148 ℔ Stm. der Normalgerste 10 fl. werth sind, was sind x ℔ einer andern Gerste werth?) Annähernd kann dasselbe auch gefunden werden, wenn man aus dem Preis und Stärkmehl-Gehalt der Normalgerste den Preiswerth von 1 ℔ Stärkmehl sucht,

der sich: $148\ ℔ : 10\ \text{fl.} = 1\ ℔ : x = \frac{10 \times 1}{148} = 0{,}67\ \text{fl.}$

oder etwas weniges über 4 kr. per ℔ berechnet.

Ueberschaut man nun die Tabelle, so ergibt sich als Hauptresultat,

daß das beste Schäffel Gerste $176{,}_4$ ℔ } Stärkmehl
und das geringste . . . . $102{,}_4$ ℔ } enthalten,

und sonach eine Differenz von $74{,}_0$ ℔ an Stärkmehl zwischen 2 Schäffel Gerste bestehen kann.

In demselben Verhältniß steht natürlich die Preis-werth-Differenz, das beste Schäffel zu 11 fl. 54 kr.
das geringste Schäffel zu 6 fl. 57 kr.

besteht somit eine Differenz von . 4 fl. 57 kr. Werth zwischen 2 Schäffel Gerste, je nach ihrem Stärkmehl-Gehalt, oder **resp.** je nach den Einflüssen, welche Boden- und Witterungs-Verhältnisse auf dieselbe ausgeübt haben.

37.

Resumé über Gerste.

Man wird sagen, der Inhalt dieser Tabelle habe keinen reellen Werth, weil selber nur auf willkürlichen Annahmen beruhe.

Dieß ist in der Hauptsache richtig; allein da die Facta, auf die sie gegründet, sowie die Grundannahmen für die Normalgerste factisch richtig sind, da die weiteren Annahmen theils mit den Erfahrungen verschiedener Autoren und Fachmänner, mit den Resultaten der Hofbrauhaus-Commission und mit dem englischen Commissions-Berichte übereinstimmen, und da sie ferner aus den von anderen und mir in einer zwanzigjährigen Praxis gemachten Erfahrungen geschöpft sind, so kann ich mit voller Zuversicht behaupten, daß selbe von der offiziellen Wirklichkeit in keiner Weise sich weit entfernen werden.

Anhaltspunkte zu den angeregten Beurtheilungen waren unbedingt nothwendig; authentisch existiren solche zu meinem Bedauern nicht; es blieb daher keine andere Wahl, als sie nach den wenigen vorhandenen authentischen Thatsachen und Erfahrungssätzen zu combiniren.

38.

Hopfen.

Nächst der Gerste ist der Hopfen das zur Bierbereitung wichtigste Rohprodukt. Für den Zweck der vorliegenden Schrift hat er insoferne, als durch ihn das Bier wohl in qualitativer, nicht aber in quantitativer Beziehung berührt wird, viel weniger Wichtigkeit als die Gerste.

Er kann demnach hier auch nur insoferne besprochen werden, als er auf die Güte des Bieres und auf dessen Haltbarkeit Einfluß übt.

Man war früher, und bis noch vor gar nicht langer Zeit, der Ansicht, daß der angenehm bittere Geschmack, den der Hopfen dem Biere gibt, die Hauptwirkung desselben, und daß gerade dieser es sei, der dem Biere die Haltbarkeit gebe.

Seitdem aber die Wissenschaft angefangen, in dieses Gewerbe mehr und mehr hineinzublicken, hat man auch hierüber ganz andere Ansichten gewonnen.

Das was man Hopfen nennt und als solchen in der Brauerei verwendet, ist bekanntlich die Blüthendolde der Hopfenpflanze; sie besteht aus dem Stengel, den diesen umgebenden Blättchen und dem zwischen diesen enthaltenen Saamenstaub.

Der Hopfen wird bekanntlich mit der fertigen Würze gekocht, und dadurch die im Hopfen enthaltenen, für das Bier wirksamen Bestandtheile aufgelöst, und in dieses aufgenommen.

Diese Bestandtheile sind:

1. das in dem Saamenstaube enthaltene ätherische Oel;

2. der in den Blättern enthaltene Bitterstoff;

3. ein in der ganzen Pflanze vertheiltes Harz, und

4. der in den Blättern und hauptsächlich in den Stengeln enthaltene Gerbestoff (die Gerbsäure Mulder's).

Jeder dieser Stoffe hat bei der Bierbereitung eine eigene Funktion und eine eigenthümliche Wirkung, theils auf den Geschmack, theils den Gehalt, theils auf die Haltbarkeit des Bieres.

Alle diese vier Bestandtheile werden durch das Kochen des Hopfens in der Würze aufgelöst, und ihre theils sofortigen, theils späteren Wirkungen hiebei sind die folgenden:

ad 1. Das ätherische Oel löst sich in der kochenden Würze völlig auf und bleibt in derselben; jedoch erleidet es keine zu heftige Kochung **resp.** zu hohe Hitzgrade, bei welchen es sich gerne verflüchtigt.

Es verleiht dem Biere den lieblich, fein pikanten Bittergeschmack. Seine Hauptwirkung ist: daß es auf die Gährung hemmend wirkt, d. h. daß durch selbes ein langsamerer Gang der Zuckerzersetzung bewirkt wird, was, wie wir bei dem Absatz 51 „Gährung" sehen werden, von außerordentlicher Wichtigkeit ist. Diese Wirkung findet nicht nur bei der Haupt-, sondern und hauptsächlich auch bei der Nachgährung statt, und darin liegt der Hauptgrund, warum man dem Lagerbier mehr Hopfen als dem früher verbrauchten Schenkbier zusetzt.

ad 2. Von dem Bitterstoff läßt sich noch wenig mehr sagen, als daß er eben in das Bier übergeht, und ihm den bitteren Geschmack verleiht, daß dieser Geschmack sehr unangenehm — herb und scharf — werden kann, wenn die Auskochung gar zu lang dauert, das ätherische Oel verflüchtigt, und der Geschmack durch dieses nicht gemildert wird.

ad 3. Fast ebenso wichtig wie das ätherische Oel, jedoch mehr für die Hauptgährung, ist das Harz, das sich ebenfalls bei dem Würzekochen auflöst. Der Geschmack desselben wird als sehr intensiv bitter bezeichnet. Ein Theil desselben scheint sich schon durch das Erkalten des Bieres wieder auszuscheiden, wovon der heftig bittere Geschmack des Kühlgelägers zeigt. Der größte Theil desselben wird aber bei der Hauptgährung wieder ausgeschieden, was durch den ebenfalls sehr bitteren Geschmack der Schaumkräusen, der Decke nach der Gährung, und der unter dem festen Zeug (Hefe) liegende, zuerst niedergefallenen Schichte angedeutet wird.

Je reicher ein Hopfen an ätherischem Oel und an Harz ist, desto kräftiger die Schaumbildung, desto langsamer und kräftiger die Gährung. — Ein Hopfen, der diese beiden Bestandtheile in reichem Maße enthält, wird ein schwerer, und dem entgegen ein solcher, der sehr wenig davon enthält, ein leichter genannt. Leichter Hopfen (und ebenso alter) zeigt bei der Hauptgährung eine ganz leichte, schnell verlaufende Schaum- (Kräusen-) Bildung, und hinterläßt nach selber keine oder nur eine leichte Decke.

Auch dieser höchst wichtige Vorgang wird in Absatz 51 bei der „Gährung" näher erörtert werden müssen, da er auf den Werth des trinkbaren Bieres von großem Einfluß ist.

Das ätherische Oel und das Harz des Hopfens haben die fatale Eigenschaft, daß sie mit der Zeit, namentlich bei warmer Sommerwitterung verdunsten und bis zur Nichtwiederlösbarkeit vertrocknen; und dieß ist der Grund, warum jeder über ein Jahr alte Hopfen seine guten Eigenschaften zur Bierbereitung verloren hat; das ätherische Oel ist verflüchtigt oder zersetzt worden, das vertrocknete Harz ist nicht mehr löslich.

ad 4. Nicht minder wichtig ist die Funktion, welche der Gerbstoff hat. — In der Malzwürze ist jederzeit neben dem Malzextract auch noch eine ziemliche Menge von den Proteïnstoffen (Eiweiß, Kleber, Pflanzenleim 2c. 2c.) aufgelöst enthalten, welche dem eingehopften Bier einen schlechten Geschmack und geringe Haltbarkeit geben würden. Durch das Kochen geht der Gerbstoff des Hopfens eine Verbindung mit diesen Proteïnstoffen ein, und scheidet sie und mit ihnen sich selbst aus der Würze ab (coagulirt sie). —

Das so Abgeschiedene findet sich als Kühlgeläger. —

39.

Güte und Werth des Hopfens.

Wie bei der Gerste, so übt auch bei dem Hopfen der Boden, auf dem er, und die Witterung, bei der er wächst, ungemeinen Einfluß auf dessen Güte, d. i. auf dessen Gehalt an ätherischem Oel und Harz aus. Bitter- und Gerbstoff sind auch in dem geringsten Hopfen fast überreich vorhanden.

Es müßte zu weit führen, den Werth des Hopfens wie bei der Gerste nach den Boden- und Witterungs-Einflüssen zu erörtern, zudem alle wissenschaftlichen Feststellungen hiezu fehlen; es mag genügen, auf ihr Vorkommen und auf ihre wichtigen Einflüsse aufmerksam gemacht zu haben.

Die außerordentliche Preisdifferenz bei selbem, je nach der Lage, in der er wuchs, weist schon von selbst darauf hin.

Ich kann es jedoch nicht unterlassen, hier zu erwähnen, daß bei diesen Preisbestimmungen jeder wissenschaftliche Anhaltspunkt der Werthbestimmung fehlt; sehr häufig wird für den Hopfen einer Gegend nur deßhalb ein viel höherer Preis bezahlt, weil er eben das Renommé hat, während ein anderer eines kleinen, unbekannten Ortes, der auf gleich gutem Boden, in gleich günstiger Lage wächst, als leichter Hopfen zu viel billigeren Preisen abgeht.

Da das äth. Oel und das Harz die beiden Werthstoffe des Hopfens sind, so wäre es auch an der Zeit, daß die Wissenschaft ein Verfahren an die Hand gäbe, um den Gehalt dieser durch ein einfaches Vorgehen bestimmen zu können. —

40.

Die Bereitung des Bieres.

Es war in Abs. 30, Seite 64 gesagt: daß neben den Rohstoffen die bei der Bereitung des Bieres vorkommenden Vorgänge fast eben so großen Einfluß auf die Güte desselben üben, wie jene.

Dieser Einfluß ist weit größer und viel wichtiger, als man gewöhnlich glaubt, und ohne die genaue Kenntniß dieser ist ein Urtheil über das ganze Geschäft geradezu unmöglich. Ich werde suchen, in dem Folgenden diese Vorgänge in ihren Wirkungen und in ihren Hauptmomenten in möglichster Kürze zu beleuchten.

Die Bereitung des Bieres zerfällt in folgende drei Hauptmomente:

1) die Verwandlung der Gerste in Malz, gemeinhin „Malzen" genannt;

2) die Auflösung des Malzextractes in Wasser, d. i. Erzeugung der Würze, das „Brauen" genannt;

3) die Verwandlung des Malzzuckers in Weingeist durch die „Gährung". —

Jeder dieser drei Hauptvorgänge zerfällt wiederum in drei weitere, jeder für sich wichtige Verrichtungen bildend, als:

1) das Malzen: in die Erzeugung des Grünmalzes und des Dörrmalzes;

2) das Brauen: in die Erzeugung der Malz- und der Hopfenwürze; und

3) das Gähren: in die Haupt- und in die Nachgährung.

Um in dem Folgenden Mißverständnissen zu begegnen, möge eine Erläuterung über die Benennung „Bier" dienen.

Der Brauer nennt die aus der Hauptgährung hervorgehende Würze schon Bier; da dieses aber noch kei-

nenfalls den für das trinkbare Bier erforderlichen Geschmack besitzt, so nennt man solches auch erst nach völlig vollendeter Nachgährung: fertiges oder trinkbares Bier.

41.

Das Malzen.

Aus Gerste, wie sie ist, kann keine zuckerhaltige Würze, — daher auch kein unserm Begriffe entsprechendes Bier bereitet werden.

Die Sage erzählt uns: König Gambrinus habe zufällig eine auf dem Felde ausgewachsene Gerste zur Bereitung seines Bieres verwenden müssen, und hieraus ein viel besseres, als das bis dahin aus roher Gerste erzeugte Bier erhalten; von da ab habe er zu diesem Behufe alle Gerste zuerst auswachsen lassen, und die Malzbereitung war erfunden.

Obschon nicht überall, so wird doch in Bayern zur Erzeugung des Bieres nur gemalzte Gerste verwendet.

Das Wesentlichste bei der Verwandlung von Gerste in Malz besteht darin, daß man die Gerste in den Zustand des Keimens bringt, sie bis zu einem bestimmten Punkte vorschreiten läßt, dann aber schnell unterbricht.

Der ganze Vorgang hiebei läßt sich durch folgenden sehr hübschen Naturprozeß am klarsten erläutern:

Wenn man Gerste auf den Acker säet, damit sie zur neuen Pflanze erwachse, muß das Gerstenkörnchen zuerst keimen, d. h. seine Würzelchen abwärts in den Boden, den Blattkeim aufwärts über denselben ausstrecken. Die Würzelchen treten eher aus, als der Blattkeim.

Dieses Keimen findet aber überhaupt nur unter gewissen Bedingungen statt, nämlich: 1) das Körnchen muß etwas vor dem vollen Tageslichte geschützt, es muß etwas mit Erde bedeckt sein; 2) die Erde muß sich in

einem Wärmegrade von nicht unter 10 und nicht über circa 25 °, und 3) muß sich selbe zugleich in einem gewissen Feuchtigkeitsgrade befinden.

Findet das Körnchen bei der Aussaat diese Bedingungen erfüllt, so zieht es bald die Feuchtigkeit an sich, schwillt auf, indem alle seine Theile erweichen; und damit fängt der in selbem liegende Embryo an, sich zu beleben; der Blattkeim, als der vornehmere Theil, sendet, bevor er sich selbst bewegt, seine Diener, die Würzelchen aus, auf daß sie ihm Nahrung aus dem Boden bringen, dann erst bewegt er sich ebenfalls vorwärts. Da aber die Würzelchen Anfangs doch noch gar zu zart sind, und erst noch Mühe haben, sich selbst zu erhalten, so hat die gute Mutter Natur gesorgt, daß der Blattkeim — wie das Kind sogleich die Milch der Mutterbrust — auch gleich im Körnchen selbst seine erste Nahrung finde; das erweichte Stärkmehl und die ebenfalls erweichten Proteïnstoffe treten in eine Art Gährung; aus den Proteïnstoffen bildet sich ein neuer Stoff, „Diastas" genannt *), dieser nähert sich dem Stärkmehl, verbindet sich enge mit ihm, und **verwandelt es in Zucker!** Dieser Zucker nun, der im erweichten Körnchen in der Form des Milchzuckers anwesend ist, ist die erste Nahrung des Blattkeimes, bis ihm die Würzelchen solche aus dem Boden zuzuführen vermögen.

Auf den ersten Theil der Vorgänge bei diesem Naturprozeß gründet sich die Malzbereitung.

Das Gerstenkorn wird eingeweicht, dann auf einem temperirten halbdunklen Platze ausgebreitet, und so der Eintritt des Wurzelausstoßens abgewartet; sowie aber dieses soweit vorgeschritten ist, daß auch der Blattkeim

*) die aber Mulder durchaus als „Stärkmehlumbilder" benennt wissen will, weil verschiedene eiweißhaltige Stoffe dieselbe Eigenschaft wie Diastas haben.

beginnen würde, sich zu bewegen, ist für den Brauer der Zeitpunkt gegeben, das Weiterwachsen zu unterbrechen, indem er es rasch trocknet.

Der Grund, aus dem diese Unterbrechung und gerade da stattfinden muß, ist der: weil der Blattkeim, wie oben gezeigt, so wie er anfangen würde, sich zu entwickeln, auch sogleich anfangen würde, von dem Stärkmehl, **resp.** Zucker-Vorrath zu zehren; das kann und darf aber der Brauer nicht zugeben, daß ihm von diesem seinem kostbarsten Stoffe auch nur ein Atom verloren gehe.

In diesem Stadium der Unterbrechung ist aber in dem beschriebenen chemischen Naturprozesse auch erst die Umwandlung der Proteïnstoffe, und somit die Erzeugung der Diastase, — von der Umwandlung des Stärkmehls in Zucker aber noch äußerst wenig geschehen. —

In der That weisen Analysen des Grünmalzes, — so wird solches nach der Unterbrechung des Keimens und *vor dem Dörren* genannt, — nur ganz kleine Mengen neugebildeten Zuckers und nur die völlig umgewandelten Proteïnstoffe nach.

Nach diesem ist der Zweck des Malzens *nicht*, wie man früher fest annahm, *der*, das Stärkmehl der Gerste in Zucker zu verwandeln, sondern *der*, die Proteïnstoffe zur Thätigkeit zu bringen, und aus ihnen den so überaus wichtigen neuen Stoff, die *Diastas* zu erzeugen, deren ebenso merkwürdige als wichtige Eigenschaften wir später näher kennen lernen werden.

Man nahm vor ganz kurzer Zeit noch an, daß ein Hauptzweck des Malzens auch der sei, daß das rohe Stärkmehl der Gerste in das leichter lösliche Stärkmehl des Malzes umgewandelt werde.

Allein seit man weiß, daß man aus ungemälzter Gerste, wenn dieser Diastase beigesetzt wird, direkt eine zuckerhaltige Würze und von gleicher Güte wie aus

Malz darstellen könne, — seitdem legt man den Hauptwerth des Malzens auf die Erzeugung der Diastas.

42.

Dörren des Malzes.

Ganz neue weitere Eigenschaften erhält das Malz durch das Dörren.

Das Dörren geschieht auf eisenblechernen durchlöcherten Horden oder Platten, durch welche erwärmte Luft streicht.

Der Zweck des Dörrens ist eigentlich nur, das feuchte Fruchtgrünmalz wieder zu trocknen. Es gehen aber hiebei und nebenbei noch folgende chemische Vorgänge vor sich:

Dadurch, daß Wärme zu dem sehr feuchten Malze tritt, beginnt die Diastas ihre zuckerbildende Wirkung auf das Stärkmehl und verwandelt wirklich einen kleinen Theil dieses in Zucker; nämlich soviel als ihr Zeit hiezu gegönnt ist, was, da die Temperatur schnell steigt und der das Malz durchziehende warme Luftstrom die Feuchtigkeit bald entfernt, nicht lange dauert.

Hiedurch findet sich in dem gedörrten Malze bereits weit mehr Stärkmehlzucker ausgebildet, als solches im Grünmalze der Fall ist, was man schon durch den Geschmack, wenn man von beiden Körnchen zerbeißt, erkennt.

Der zweite für die Biererzeugung sehr wichtige Vorgang auf der Dörre ist: die Bildung von Farbstoff (von den Gelehrten Extractivstoff genannt). —

Wenn man aus lufttrockenem Grünmalz Bier bereitet, hat solches eine ganz dem Weine ähnliche hellgelbe Farbe, während das aus Dörrmalz bereitete Bier stets von tief goldgelber bis schwarzbrauner Farbe ist. Hieraus ist wohl sehr klar, daß durch die Dörr-Hitze der braune Farbstoff erzeugt wird.

Man hat diesem Verhältniß bisher noch sehr geringe Aufmerksamkeit geschenkt, und selbst der gründliche Balling geht sehr leicht darüber weg. Und doch ist solches von weit größerem Einfluß auf die Güte und den Geschmack des Bieres, als man nur je glauben sollte.

Mulder hat dieses Verhältniß ganz erschöpfend abgehandelt, und seinen, resp. seines Assistenten Oudemans' Analysen verdanken wir das erste Licht, das in diesen dunkeln Gegenstand gekommen ist.

Folgendes ist Oudemans' Analyse:

		sämmtliches wasserfrei und auf 100 berechnet			
				mäßig gedörrt.	stark gedörrt.
		Gerste	Luftmalz	Malz	
die Extract gebenden Stoffe	Röstprodukte	00,0	0,0	7,8	14,0
	Stärkmehl . . .	67,0	58,1	58,6	47,6
	Dextrin und . .	5,6	8,0	6,6	10,2
	Zucker	0,0	0,5	0,7	0,9
	Proteïnstoffe . .	12,1	13,6	10,4	10,5
	Zellenstoffe . . .	9,6	14,4	10,8	11,5
	Fett	2,6	2,2	2,4	2,6
	Asche	3,1	3,2	2,7	2,7
		100,0	100,0	100,0	100,0

Es geht daraus hervor: daß der Stärkmehlgehalt mit den höheren Dörrgraden ab-, dagegen der Gehalt des Dextrin, Zucker und Farbstoff in demselben Verhältniß zunimmt.

Der letztere namentlich ist es, was unser Interesse erregt; es ist die Frage: ist er ein für die Bierbereitung werthvoller oder werthloser Stoff?

Mulder sagt darüber ohngefähr im Ganzen Folgendes:

Der durch das Dörren erzeugte braune Farbstoff entsteht auf zweierlei Art: erstens dadurch, daß der, durch die Wirkung der Diastas eben in der Bildung begriffene

noch sehr feuchte Malzzucker bei der Dörrhitze, wie der Rohrzucker unter ähnlichen Verhältnissen (siehe Seite 61) sich bräunt, d. i. sich karamelisirt; und zweitens dadurch, daß ein Theil der Proteïn=, nämlich der Eiweißstoffe, ebenfalls in einen und zwar dann im Wasser löslichen Farbstoff verwandelt werden; diese beiden durch das Dörren des Malzes neu erzeugten Stoffe nennt Mulder zusammen: Röstprodukte.

Ganz natürlich hat dadurch der Farbstoff zweierlei Werth, erstens den des gebräunten Zuckers, und zweitens den der gebräunten, löslichen Eiweißstoffe. — Der gebräunte Zucker gibt dem Biere noch Werthstoffe; seine wichtigste Eigenschaft ist: daß er nicht mehr gährungsfähig und daher auch keinen Alkohol in das Bier liefert; dagegen bleibt er als vollmachender, nährender Bestandtheil neben dem, während dem Würzekochen gebildeten Dextrin=Gummi in dem trinkbaren Biere; so schätzbar aber auch letztere Eigenschaft ist, so muß der ersteren wegen sein Vorhandensein stets in sehr bestimmten Grenzen bleiben, als er sonst für die Güte des Bieres, wie wir bei dem Art. Vergährung Abs. 52 sehen werden, sehr gefährlich werden könnte. Ueber den Werth oder die Eigenschaften der gebräunten Eiweißstoffe spricht sich Mulder selbst nicht weiter aus; sie können für die Güte des Bieres unmöglich von Werth sein, und dürften einfach nur als Farbelieferanten betrachtet werden.

43.

Veränderung der Gerste in Maß und Gewicht durch das Malzen.

Eine wichtige Veränderung an Maß und Gewicht erleidet die Gerste durch das Malzen.

Für die Grundlagen des Regulativs in Beziehung der Besteuerung des Malzes nach dem Maße, d. i. nach

dem Schäffel, muß die Frage: ob 1 Schäffel Gerste wieder 1 Schäffel Malz oder mehr oder weniger gibt, von großem Werthe sein. Es ist über diese Frage viel geschrieben, viel gestritten und viel debattirt worden, und doch Alles ohne Werth.

Die hiebei vorkommende Volumänderung muß genau mit dem Gehalte der Proteïnstoffe der Gerste zusammenhängen, weil hauptsächlich die Proteïnstoffe es sind, die durch das Keimen ausgeschieden werden, wie man aus der obigen Analyse sieht. Enthält daher die Gerste eines Jahres viele Proteïnstoffe, so muß auch ihr Volumen kleiner als im entgegengesetzten Falle sein *).

Selbst die Art des Trocknens des Malzes hat hier= auf großen Einfluß. Wird das grüne Malz zuerst schon stark an der Luft, d. i. auf der Tenne getrocknet, so gibt solches ein viel zusammengezogeneres, — kommt das grüne Malz direkt von der Wachstenne auf die Dörre und erhält da sogleich starke Wärme, so bläht es sich auf und liefert ein im völlig gedörrten Zustande viel größeres Korn; das auf letztere Art behandelte Malz wird ein größeres, das auf erstere Weise behandelte ein kleineres Volumen, als die Gerste war, — geben.

Aus diesen Gründen hat auch die Lösung dieser Frage zu sehr vexatorischen Resultaten geführt. Der eine erhielt bis zu 10 % Uebermaß, der andere eben so viel Verlust.

Gar jeder Schriftsteller gibt hierüber ein ganz verschiedenes Resultat an.

Die englische Commission erhielt hiebei von 28 im Großen angestellten Versuchen ganz verschiedene Resultate, und zwar von 3 % Uebermaß bis zu 4 % Einbuße.

---

*) Solches ward durch die Gerste von 1845 und durch die von 1860 vollständig bestätigt, letztere namentlich soll große Volumverluste geben.

Nach meinem Dafürhalten ist dieses Verhältniß von gar keiner auf die Bierbereitung einflußreichen Wichtigkeit.

Desto wichtiger aber ist die Veränderung in Beziehung des Gewichtes. Daß hiebei, durch abgehenden Keim ꝛc. ein Gewichtsverlust stattfindet, darüber ist Alles einig.

Die englische Commission fand diesen Gewichtsverlust von 19 bis zu 28 % und stellte als Mittel hiefür 23 % fest.

Balling gibt diesen durchschnittlichen Verlust zu 20 % an. Insoferne es sich hiebei um eine Durchschnitts-Annahme handelt, darf auch Balling's Angabe nach meinen und Anderer Erfahrungen als vollkommen richtig angenommrn werden. Natürlich hängt die Größe des Gewichtsverlustes hiebei hauptsächlich davon ab, ob man den Wurzelkeim kürzer oder länger auswachsen, ob die Gerste sehr stark geweicht und auch ob sie sehr stark gedörrt war.

Indessen die Annahme eines Gewichtsverlustes von 20 % oder mit anderen Worten: die Annahme, daß 100 ℔ Gerste 80 ℔ Malz geben, wird im großen Durchschnitt immer der Wahrheit nahe sein.

44.

Gehalt des Malzes an Extract.

Die weitaus wichtigste Frage ist jetzt: in welcher Größe im Malze der Malzextract enthalten ist?

In der Beantwortung dieser Frage liegt eine große Eigenthümlichkeit. Wir fragen, in welcher Größe der Extract im Malze enthalten sei? und dieser ist faktisch noch gar nicht in demselben vorhanden; er muß erst, wie wir später sehen werden, bei der Würzebildung erzeugt werden. Die Frage müßte also eigentlich richtig so

formulirt werden: in welcher Größe sind im Malze diejenigen Stoffe, welche bei der Würzebildung den Extract liefern, vorhanden?

So wäre die Frage allerdings richtig gestellt, aber schwer verständlich, deßhalb hat man sich, wie schon früher erwähnt, auch allgemein geeinigt, die Stoffe des Malzes, die später den Extract geben, und das sind: Stärkmehl, Zucker, Gummi und Röstprodukte, schon jetzt als Extract zu bezeichnen und die Güte und den Werth des Malzes hienach zu bestimmen.

Nehmen wir wieder Mulder's vorher mitgetheilte Malzanalysen zur Hand, so finden wir die den Extract gebenden Stoffe bei dem mäßig gedörrten Malz zu $73,_7$ % dieß ist aber, wohlgemerkt! in völlig wasserfreiem Zustande. Da aber in der Praxis sich nie ein Malz völlig wasserfrei findet, sondern unmittelbar nach dem Dörren wieder soviel Wasser aus der Luft aufnimmt, als seine chemische Zusammensetzung erfordert, welcher Zustand dann der lufttrockene genannt wird, so hat für uns auch nur die Frage Interesse: welchen Extract-Gehalt das Malz im gewöhnlichen luftrockenen Zustande habe? und dieser findet sich nach Mulder's Angabe zu 59 %; mit andern Worten: das von Mulder analysirte mäßig gedörrte Malz hatte im luftrockenen Zustande an Extract gebenden Stoffen 59 %.

Balling gibt solche zu 60 % an. Nach dem englischen Commissions-Berichte wechselt solche von 42 bis 54%.

Meine eigene bestimmte Erfahrung geht nun dahin, daß sich hiefür eine auch nur annähernd richtige Feststellung gar nicht machen lasse, sondern daß der Extract-Gehalt genau in dem Verhältniß steht, **als in der Gerste das Stärkmehl vorhanden war.**

Nimmt man auch hier wieder, wie bei der Gerste an, daß das von Mulder untersuchte Malz von derselben

BIBLIOTHEQUE ROYALE

Normal-Gerste gewesen sei, was der vorgesetzten Gerstenanalyse zufolge wirklich der Fall war, so wäre aus dem Stärkmehlgehalt der Normalgerste zu 58 % — ein Normal-Malz-Extract-Gehalt von 59 % geworden. Wenn man der leichteren Rechnung wegen die runde Zahl Balling's zu 60 % annimmt, so werden wir um so weniger einen ansehnlichen Verstoß hiebei machen, als Mulder selbst später den Extract-Malz-Gehalt durchaus zu 60 %, oft sogar noch höher angibt. Nun ist aber letzteres der Gehalt von 100 ℔ Malz; 100 ℔ Gerste geben aber nur 80 ℔ Malz, folglich könnten 100 ℔ Gerste nur den in 80 ℔ Malz enthaltenen Extract geliefert haben, d. i.

100 ℔ Mlz. : 60 ℔ = 80 ℔ Mlz. : x Extr.

$$\frac{60 \times 80}{100} = 48 \text{ ℔ Extr.}$$

d. h. 100 ℔ von der Normal-Gerste oder resp. deren Stärkmehlgehalt von 58 ℔ geben an Malz-Extract 48 ℔.

Es haben also die 58 ℔ Stärkmehl der Normalgerste 48 ℔ Malzextract geliefert; dieses in % ausgedrückt gibt:

58 : 48 = 100 : x.

$$\frac{48 \times 100}{58} = 82{,}_7\ \%$$

d. h. je 100 ℔ Stärkmehl der Gerste würden $82{,}_7$ ℔ Malz-Extract liefern.

Berechnet man nach dieser Proportion alle der auf Tabelle **II.** für jedes Schäffel Gerste gefundenen Stärkmehlgehalte in die daraus zu gewinnenden Malz-Extract-Gehalte, so wird sich wieder eine ähnliche Werth-Scala, wie für die Gerste ergeben. — Ich habe auch in der 5. Spalte diese Werthe für je 100 ℔ Gerste und in der 6. Spalte für je ein Schäffel Gerste eingetragen.

Es ist aber hiebei besonders aufmerksam zu machen, daß die so gefundenen und eingetragenen Malz-Extract-Gehalte nicht von 100 ℔ und 1 Schäffel **Malz**, sondern von diesem Quantum **Gerste** zu verstehen sei; oder noch deutlicher gesagt: die in der Spalte 5 und 6 eingetragenen Zahlen sagen uns: wieviel Malz-Extract 100 ℔ oder 1 Schäffel der Gerste von vorstehender Qualität zu liefern vermag.

45.

Die Würze-Bildung.

Wie schon früher erwähnt, ist die Würze für das Bier dasselbe, was der Most für den Wein, nämlich die zuckerhaltige und daher der geistigen Gährung fähige Lösung. Der Zweck der Würzebildung ist daher ganz natürlich die Erzeugung dieser zuckerhaltigen Lösung.

Die Bereitung geschieht dadurch: daß ein Quantum Malz zerkleinert, mit Wasser vermischt, durch Wärmesteigerung und oft wiederholtes Umrühren und Durcharbeiten („Maischen") in einem bestimmten Zeitraum von 3—4 Stunden bis 60° erhitzt, so einige Zeit ruhig stehen gelassen und dann rein und klar als „Malzwürze" von den rückständigen Trebern abgezogen wird.

Diese erste oder Malzwürze wird dann mit Hopfen gekocht, dann als „Hopfenwürze" auf die Kühle gebracht und hier bis zu der für die Gährung erforderlichen Temperatur abgekühlt, und nachdem sie sich da zugleich geklärt und abgelagert, rein und blank in die Gährbottiche abgelassen. Erst das, was von der Kühle rein in die Gähr-Bottiche läuft, ist die „eigentliche Bierwürze", die Alles in sich faßt, was man unter ihr verstehen kann.

Es ward oben Seite 96 beim Malz gesagt, daß der Malzextract keineswegs schon im Malze sich fertig befinde,

sondern erst bei der Würzebildung erzeugt werden müsse. Das Malz hat, wie aus der Analyse Mulder's ersichtlich, nur sehr wenig Zucker und Dextrin, und sein größter Bestandtheil ist immer noch Stärkmehl; sein wichtigster aber der in den Proteïnstoffen steckende, in der Analyse nicht benannte Stoff: die Diastas, oder wie Mulder ihn benannt wissen will, „der Stärkmehl-Umbilder".

Bei der Würzebildung spielt nun dieser neue Stoff die Hauptrolle; was die Hefe für die Gährung, d. i. für die Verwandlung des Zuckers in Weingeist, das ist die Diastas für die Würzebildung, d. h. für die Verwandlung des Stärkmehls in Zucker.

Die eigentliche oder Hauptaufgabe der Würzebildung ist also nicht, wie man früher glaubte und schrieb: „die Auflösung des Malzzuckers in Wasser", sondern die Umwandlung des Stärkmehls in Zucker und zugleich die Auflösung desselben in einem gewissen Verdünnungsgrade.

Die Diastase ist aber gerade wie ein renommirter Künstler, der auch nur unter ganz fest stipulirten Bedingungen wirkt.

Diese heißen bei ihr: 1) das Stärkmehl muß in einer gewissen Menge Wasser aufgelöst sein; 2) die Lösung muß sich in einem Wärmegrade von 50—60 °, nicht darunter und nicht darüber, befinden; 3) zu ihrer Verrichtung muß ihr eine gewisse Zeitdauer von 3—5 Stunden gegeben werden.

Betrachtet man das oben über die Bereitung der Malzwürze Gesagte, so wird man finden, daß dabei alle Bedingungen, die sich die Diastase zu ihrer Zuckerbildungsarbeit stellt, — erfüllt sind.

Von großer Eigenthümlichkeit ist es, daß die Art der Würze-Erzeugung in jedem Land, in jeder Gegend, ja fast in jeder Stadt eine andere ist. — Diese Erzeugungsarten weichen in ihren Verrichtungen so außer-

ordentlich von einander ab, daß man mit Bestimmtheit glauben könnte, jede erzeuge ein ganz anderes Produkt. Allein so verschieden diese äußerlichen Arbeiten sind, in einem Punkte sind sie dennoch alle gleich, — sie erfüllen alle die oben bezeichneten Bedingungen der Diastase, und erzeugen dadurch alle dasselbe Produkt, „die Malz-Extract-Lösung". —

Ob nun diese Aufgabe durch die bayrische Decoctions-, oder die englische Infusions-Methode, oder durch die, zwischen diesen beiden stehenden hunderterlei Abweichungen in anderen Ländern und Gegenden gelöst wird, sie alle liefern in der Hauptsache ein und dasselbe Produkt, weil sie alle die drei Wirkungsbedingungen der Diastase erfüllen. —

Obschon sie aber alle in der Hauptsache ein vollkommen gleiches Produkt, die Malz-Extract-Lösung liefern, so übt doch die Art der Bereitung, namentlich je nachdem mehr oder weniger große Theile der in der Verwandlungsarbeit begriffenen Lösung gekocht werden, einen außerordentlichen Einfluß auf den Geschmack der Würze und resp. des Bieres aus.

Ja selbst die Bestandtheile der Würze werden hiedurch theilweise andere. Die Infusions-Methode erzeugt nur reinen Malzzucker, und nur so viel andere Bestandtheile, als schon auf der Dörre aus dem Malzzucker in gebräunten Zucker und aus dem Ganzen in Farbstoffe (Röstprodukte) verwandelt wurden. Die Decoctions-Methode unterwirft immer einige Antheile der Lösung einer Kochung, d. h. viel höheren Hitzgraden als 60^0; dadurch wird a) die Wirksamkeit der Diastas zerstört, und b) Dextrin-Gummi gebildet.

Die Würze der Infusions-Methode ist also: Wasser, + Malzzucker, + Röstprodukte.

Die Würze der Decoctions-Methode aber ist: Wasser, + Malzzucker, + Dextrin-Gummi, + Röstprodukte.

Da nach Seite 60 nur der Malzzucker gährungsfähig, — der Dextrin-Gummi und die Röstprodukte gährungsunfähig sind, so müssen ganz natürlich aus beiden ganz verschiedene Gährungsprodukte — Biere — entstehen. —

Die aus der Infusions-Methode entstehenden, wie z. B. die englischen, die fränkischen Biere ꝛc., sind mehr weinartig, d. h. sie sind mehr vergohren; die aus der Decoctions-Methode entstehenden, die bayrischen, namentlich das münchener, ist weniger weinartig, es ist weniger vergohren; aber es ist voller, es trinkt sich scheinbar stärker, es ist nährend.

Aus all' diesem möge klar sein, wie wichtig der Würze-Bildungs- d. i. der Brau-Prozeß ist, und wie sehr die genaueste Kenntniß der statthabenden Vorgänge zur Darstellung eines guten Bieres erforderlich ist.

Diese Wichtigkeit tritt aber um so mächtiger hervor, seitdem die Wissenschaft gezeigt hat, wie viel unverwandeltes Stärkmehl früher und bisher unverwerthet in die Mastställe gewandert ist; wie viel Zeit und Brennmaterial umsonst vergeudet ward; und namentlich seitdem erfahrungsmäßig festgestellt ist, daß zur Bereitung einer guten Würze durchaus nicht lauter gemälzte Gerste erforderlich, sondern daß es genügend sei, wenn hiezu $^1/_2$ gemälzte und $^1/_2$ ungemälzte Gerste verwendet werde; ja daß sogar die in einem Theil Malz enthaltene Diastase hinreichend ist, um das Stärkmehl von zehn Theilen ungemälzter Gerste in Zucker zu verwandeln, wodurch ein großer Theil der Malzungskosten erspart wird.

Nicht weniger wichtig ist der zweite Theil der Würzebildung, das Hopfenkochen, und nicht weniger gedeihlich

ist auch hier das Licht, das die Wissenschaft über selbes gegeben.

In älterer Zeit hielt man als einzigen Zweck des Hopfenkochens das Bittermachen des Bieres; dann erkannte man ihm die Wirkung der Haltbarkeit desselben zu; als man die Wirkung des Gerbstoffes des Hopfens kennen lernte, hielt man nächst dem vorigen diese Wirkung als die Hauptsache und ließ den Hopfenkessel so lange und so heftig kochen, bis sich die Flockenausscheidung zeigte, unbekümmert darum, ob dadurch edlere Produkte verloren gehen.

Heute erkennt man als eigentlichen Zweck des Hopfenkochens: a) die Auflösung und Erhaltung des Hopfenöls und des Harzes; b) die Ausscheidung (Coaguliren) der Eiweißstoffe der Würze durch den Gerbstoff desselben.

Jeder der drei Stoffe des Hopfens, das ätherische Oel, das Harz und der Gerbstoff, hat seine eigenthümliche Wirkung, von denen jede auf die Güte des Bieres von hohem Einfluß ist.

Das Hopfenöl ist ein ätherisches Oel und hat wie alle solche die Eigenschaft, daß es bei hohen Hitzgraden in die Luft verflüchtet; wird daher das Hopfenkochen zu heftig betrieben, so verflüchtigt dieser für den Geschmack wie für die Vergährung so höchst wichtige Stoff. Der Nachtheil davon ist: a) eine rasche, flüchtige Gährung, hauptsächlich Nachgährung, und b) das Hervortreten der herben Bittere von der Pflanzenfaser, welche außerdem durch das ätherische Oel verdeckt wird.

Das Hopfenharz übt namentlich bei der Hauptgährung seine Hauptwirksamkeit, indem es einen recht langsamen und kräftigen Gang der Gährung veranlaßt, — was sich durch eine recht compakte Schaumkräusen- und eben solche Deckenbildung ersichtlich macht.

Die hohe Wichtigkeit dieser Erscheinung wird bei der „Hauptgährung“ näher beleuchtet werden.

Nicht weniger wichtig ist die Wirksamkeit des Gerbstoffes der Hopfenpflanze in Beziehung der Ausscheidung (Coaguliren) der stets mit in die Würze übergehenden Eiweißstoffe, was schon beim Art. „Hopfen“ S. 86 näher erörtert ward.

Zur Lösung des Gerbstoffes wie zu dessen Ausscheidungswirksamkeit ist aber ein Hitzgrad von der Siedhitze, sowie je nach der Menge des zugesetzten Hopfens eine Zeitdauer von 1—2 Stunden erforderlich.

Einerseits verflüchtigt also das höchst wichtige ätherische Oel schon, wenn die Würze heftig siedet, andererseits entwickelt sich die Wirksamkeit des ebenso wichtigen Gerbstoffes erst bei den Graden der Siedhitze.

Hieraus erhellt, welche Vorsicht dazu gehört, um die Wirksamkeit des einen zu fördern, ohne die des andern aufzuheben; zugleich aber die Wichtigkeit des Hopfenkochens überhaupt.

46.

Bestandtheile der Würze.

Erst die mit dem Hopfen gekochte und wieder abgekühlte Würze, bevor sie in die Gährbottiche abgelassen wird, verdient, wie schon oben gesagt, den vollen Namen „Würze.“

Durch das Hopfenkochen sind aus der Malzwürze nicht nur viele ungeeignete Stoffe ausgeschieden und neue aufgenommen worden, sondern es ward auch durch dasselbe noch viel Wasser verdunstet, daher sie erst jetzt den wahren Gehalt an Bestandtheilen, den sie haben soll und muß, auch wirklich hat.

Fragt man nun nach den genaueren Bestandtheilen der Würze, d. h. nach einer chemischen Analyse derselben,

so fehlt diese gänzlich; es ist weder das was Mulder, noch das was Balling hievon sagt, genügend.

Nach Mulder enthält dieselbe:

Malz= (Dextrin) Zucker
Dextrin=Gummi
Röstprodukte
Hopfen=Extract
Protein=Stoffe
Wasser.

} als Malz=Extract zusammengefaßt.

Was nun die Menge, in welcher diese Stoffe neben einander in der Würze aufgelöst enthalten sind, anbelangt, so herrscht darüber völlige Ungewißheit.

Und doch ist der Einfluß, den sie auf den Geschmack des Bieres üben, ein so großer, daß wir suchen müssen, solche wenigstens annäherungsweise kennen zu lernen.

Von den Bestandtheilen der Würze an Hopfen=Extract und an Proteïnstoffen sagt Balling, daß sie fast unwägbar und daher unbestimmbar klein seien, und daher hauptsächlich nur der Malz=Extract derselben in Betracht komme. — Wir wissen bereits aus früherem, daß der Malz=Extract bestehe:

a) aus Malzzucker,
b) aus Malzgummi,
c) aus den Röstprodukten.

Wir wissen aber ebenso bereits, daß jeder dieser Stoffe andere Eigenschaften besitze und bei der Gährung zur Geltung bringe.

Es wird zweckmäßig sein, diese hier nochmals einer genauen Betrachtung zu unterziehen.

Der Malzzucker ist das weitaus werthvollste; er ist vergährungsfähig und liefert in's Bier die Werthprodukte: Alkohol und Kohlensäure. Der Malzgummi ist nicht vergährungsfähig und geht durch die Gährung als ein indifferenter Körper in das Bier über. In diesem

bildet er als vollmachender und nährender Bestandtheil ein Werthprodukt bis zu gewissen Grenzen, d. h. seine Anwesenheit darf im Verhältniß zu Weingeist und Kohlensäure eine gewisse Größe nicht überschreiten, ohne zum Nachtheil des Geschmackes des Bieres zu gereichen.

Aehnlich verhält es sich mit den Röstprodukten. Diese zerfallen, wie Seite 94 gezeigt, in zwei verschiedene Bestandtheile mit verschiedenen Eigenschaften: a) in den beim Malzdörren erzeugten, gebräunten Zucker und b) in gebräunte Proteïnstoffe.

Letztere sind lediglich nur als Farbstoffe zu betrachten und außerdem völlig werthlos; zum Glück ist bei mittelmäßig gedörrtem Malze ihre Mengen-Größe nur sehr gering. Von dem gebräunten Zucker nimmt man an, daß er, wie der Malzgummi, nicht vergährbar sei, worüber aber noch gerechte Zweifel bestehen, ob nämlich selbe nicht wenigstens theilweise vergähren.

Die Röstprodukte vermehren also in der Hauptsache die unvergährbaren und im Bier als nährend anwesenden Bestandtheile.

Vergeblich frägt man, in welcher Größe Malzzucker, Gummi und Röstprodukte neben einander bestehen.

Ganz natürlich wird, wenn man alles bisher über Malzdörre und Würzebildung Erörterte zusammenfaßt, — sehr einleuchtend sein, daß diese Größe ungemein verschieden sein muß:

a) je nach den Hitzgraden bei dem Dörren des Malzes; und

b) je nachdem man die Infusions- oder Decoctions-Methode bei der Würzebildung anwendete.

Balling gibt diese Größe nur sehr allgemein so an: daß der Malzextract aus $^2/_3$ Zucker und $^1/_3$ Gummi bestehe. (Unter „Gummi" hat hier Balling offenbar den Dextrin-Gummi und die Röstprodukte zusammengefaßt.)

Für normale Fälle mag dieß durchschnittlich richtig sein, und deßhalb soll auch diese Angabe für das Folgende als Norm angenommen werden.

47.

Werth der Würze.

Soviel geht aus Allem hervor, daß die eigentlichen Werthprodukte der Würze (mit Ausnahme der unbestimmbaren Größe des äth. Oeles und Harzes des Hopfens) die unter dem Namen Malzextract zusammengefaßten Produkte sind.

Natürlich muß dann die Größe, in der diese in der Würze enthalten sind, auch den Werth von dieser bilden.

Es ward schon vorne in Abs. 31 Seite 67 die Art, wie man diesen Werth in Extract-Prozenten ausdrückt, sowie wie man ihn durch den Sacharometer ermitteln kann, kurz erläutert.

Jetzt, wo wir bereits über den Gehalt der Gerste an Stärkmehl, des Malzes an Extract, der Ausnützung dessen auf die Würze Näheres wissen, jetzt muß diese Werthbestimmung bereits anfangen, interessanter zu werden. —

Wir wissen: daß der Malz-Extract der Würze aus dem Stärkmehl der Gerste stammt und daß dieses in der Gerste allein es ist, was deren Werth ausmacht. Da aber die Gerste immer in einem gewissen Geldwerth, gegenüber den andern Getreidearten, — steht, so drückt eigentlich dieser Geldwerth der Gerste nur den des Stärkmehlgehaltes und ebenso des daraus erzeugten Malzextractes aus.

Z. B. ein Schäffel Gerste von einem günstigen Jahre im Gewichte von 260 ℔ koste 12 fl.; nach Tabelle II. enthält dieses Schäffel Gerste $153_{,4}$ ℔ Stärkmehl und

nach Spalte 6 entstehen hieraus 127,2 ℔ Malz=Extract. Wenn man nun sagen würde, die in diesem Schäffel Gerste enthaltenen 127,2 ℔ Malz=Extract kosten oder haben einen Geldwerth von 12 fl., so wäre damit der wahre Werth der Gerste bezeichnet, und jedes ℔ Extract hätte dann einen Werth von 5,6 kr., oder von 5 kr. 5 hl.

Da die Würze in der Hauptsache aus Wasser und Malz=Extract besteht, und da man das Wasser überall umsonst bekommt, der Malz=Extract, resp. die Gerste einen ganz bestimmten Geldpreis hat, so muß folgerichtig eine Würze um so werthvoller sein, je mehr Extract in ihr aufgelöst ist.

Gesetzt nun, man wollte aus dem vorerwähnten Schäffel Gerste dreierlei Würzen, die eine von 10 %, die zweite von 12 % und die dritte von 15 % Extr.=Gh. erzeugen, so wären dieselben werth:

je 100 ℔ Würze	von der	1.	10 × 5,6 kr.	=	56	kr.
	" "	2.	12 × 5,6 "	= 1 fl.	7,2	kr.
	" "	3.	15 × 5,6 "	= 1 fl.	24	kr.

Hieraus denke ich, soll der Werth der verschiedenen Würzen, je nach der Menge des Malz=Extractes, der in selben aufgelöst enthalten ist, gut begreiflich sein.

Noch einleuchtender wird solches, wenn man es mit recht bekannten Thatsachen in Vergleichung bringt. Ich will nämlich nur erwähnen, was ich als ohnehin bekannt voraussetze, daß die beliebteren münchener Biere aus Würzen von folgenden Extract=Gehalten erzeugt werden:

Schenkbier aus 10½—11¼ %
Sommerbier aus 12—13 %
Luxus= oder Doppelbier aus 14—15 %
Bockbier aus 16—18 %
Salvatorbier aus 18—19 %
} Würze.

Wendet man nun die vorige Werthberechnungsweise auf diese an, so wird sich der wahre Werth für jedes

100 ℔ derselben nach der obigen Formel leicht berechnen lassen.

48.

Maß und Gewicht der Würze.

Der bayrische Biertrinker wird aber gar nicht damit zufrieden sein, wenn er nur weiß, welchen Werth 100 ℔ Würze haben, — er wird zu wissen wünschen, welchen Werth auf solche Weise jeder Eimer habe. Nun! das hat gar keine Schwierigkeit, insofern es sich um **Würze** handelt; es sind hiezu nur noch ein paar Vorkenntnisse erforderlich.

Der Malz-Extract ist nicht nur mehr werth als Wasser, sondern er wiegt auch schwerer.

Das spez. Gewicht des Wassers ist = 1,000; das des Malz-Extractes aber ist = 1,606. — Daraus folgt, daß eine Würze um so schwerer als Wasser wiegen müsse, je mehr Extract in selber aufgelöst enthalten ist.

In der That wird dieses durch die spez. Gewichte von Würzen mit verschiedenen Extract-Gehalten vollkommen bestätigt.

Ich gebe in der Tabelle **III.** eine Tabelle der spez. Gewichte, sowie der ihnen entsprechenden Extract-Gehalte.

Diese Tabelle gibt in ihrer Spalte 1 und 2 die von Balling für die Zuckerlösungen von 1 bis 20 % angegebenen spez. Gewichte.

Ganz natürlich muß man diesen zufolge auch aus dem spez. Gewichte den Gehalt an Extract jeder Würze auffinden und bestimmen können. Und so ist es auch; vermittels des Tausendgran-Fläschchens läßt sich der Extract-Gehalt jeder Würze vermittels der obigen Tabelle ganz genau finden, und zwar viel genauer als mit

dem Sacharometer, dessen Construction ja ohnehin völlig auf der Ermittlung des spez. Gewichtes beruht *).

Da der Malz-Extract, trocken dargestellt, ein dichter Körper ist, so muß jede Würze, je mehr Extract sie aufgelöst enthält, desto dichter werden. — Man hat diese Zunahme an Dichtheit mit dem Worte „Concentration" bezeichnet, indem man z. B. sagt: eine Würze habe eine Concentration von 10 % u. s. w. Daß mit der Concentration der Würze auch deren Gewicht steige und falle, ist daher sehr begreiflich.

Bekanntlich ist es sehr leicht, wenn man das spezifische Gewicht eines Gegenstandes kennt, hieraus dessen absolutes Gewicht zu finden.

---

*) Ich kann es nicht unterlassen, hier auf eine Mangelhaftigkeit der obigen Tabelle hinzuweisen. Balling und Kaiser haben Sacharometer zur Ermittlung des Malzextract-Gehaltes der Würzen konstruirt, und beide haben selbe auf den Satz basirt: daß der Malz-Extract ein ganz gleiches Gewicht mit dem Rohrzucker habe. Beide haben nach den spez. Gewichten der obigen Tabelle, die nicht aus Malz-Extract, sondern aus Rohrzuckerlösungen hergestellt wurden, — ihre Sacharometer gefertigt. — Auch Mulder nimmt den Satz, daß Malz-Extract, das ist: Malzzucker, Malzgummi und Röstprodukte (!) — ein ganz gleiches spez. Gewicht mit dem Rohrzucker haben, als richtig an. — Prechtl hat zur Prüfung dieses Satzes die spez. Gewichte von wirklichen Malz-Extract-Lösungen bestimmt und ganz andere, von der obigen Tabelle sehr abweichende Resultate erhalten. Auch der englische Commissionsbericht theilt eine sehr genaue Tabelle über die allen Extract-Lösungen von 0,22 bis 50 % Extract-Gehalt zukommenden spez. Gewichte mit, die aber weder mit Prechtl's, noch weniger aber mit Balling's Tabelle stimmt.

Ich habe bei Bieruntersuchungen meine liebe Noth mit diesen Tabellen gehabt, und hiebei gelernt, wie höchst nöthig zu diesem Zwecke die Herstellung authentischer Tabellen des spez. Gewichtes von wirklichen Extract-Lösungen wären. — Für die gewöhnlichen Fälle in der Brauerei mögen indeß die den Balling'schen wie Kaiser'schen Sacharometern zu Grunde liegenden Irrungen, wenn es solche überhaupt sind, unschädlich sein.

Man wollte z. B. wissen, wie schwer 1 bayr. Eimer à 60 Maß von einer Würze zu 10 % Extract-Gehalt wiege?

Um dieß genau berechnen zu können, ist nur noch erforderlich zu wissen, daß 1 Eimer reines Wasser $114,_3$ ℔ wiege*).

Aus der vorigen Tabelle ergibt sich, daß einer Würze von 10 % Extr.-Gh. ein spez. Gewicht von 1,0404 zukommt; um nun zu finden welches Gewicht 1 Eimer dieser Würze haben werde, ist folgende Rechnungsfrage zu lösen:

Das spez. Gewicht des Wassers = 1,000 verhält sich zu dem absol. Gewicht eines Eimers Wasser = $114,_3$ ℔, wie sich verhält: das spez. Gewicht einer Würze à 10 % Extr.-Gh. = $1,040,_4$, zu dem unbekannten absol. Gewicht eines Eimers einer solchen Würze:

$$1,000 : 114,_3 = 1,040,_4 : x.$$

$$\frac{114,_3 \times 1040,_4}{1000} = 118,_9 \text{ ℔},$$

d. h. 1 Eimer einer Würze zu 10 % Extr.-Gh. wiegt $118,_9$ ℔.

Und so wird man für jeden Eimer Würze, je nachdem deren Extract-Gehalt und spez. Gewicht steigt oder fällt, auch ein größeres oder kleineres absol. Gewicht finden. Und diese Kenntniß ist zu den folgenden Rechnungen unbedingt nöthig.

---

*) Daß alle Wägungen zum Behufe wissenschaftlicher Erhebungen bei einer Temp. von 12—14 ° gemacht werden müssen, oder sich verstehen, setze ich, wie die diesem zu Grunde liegenden physikalischen Grundsätze, als bekannt voraus.

49.

Mögliche Extract-Ausnützung.

Das zweite Vorkommniß liegt in der Lösung der hochwichtigen Frage: ob aller in dem Malze enthaltene Extract bei der Würzebildung in diese übergehe; d. h. ob er vollständig in dieser zur Auflösung und somit zur Ausnützung und Verwerthung komme?

Leider antwortet die Erfahrung im Großen hierauf ein entschiedenes Nein! Es geht während des Brauprozesses immer ein Theil dieses kostbaren Stoffes verloren, theils schon auf der Mühle durch Verstauben, theils indem es an den Geschirren hängen, hauptsächlich aber von den Trebern fest- und zurückgehalten bleibt. Dieses Festhalten des Extracts durch die Treber geschieht so intensiv, daß es äußerst schwer hält, ihn von denselben zu trennen. Man hat bisher nur ein einziges Mittel, ihn wenigstens zum größten Theil zu gewinnen, und das ist öfter wiederholtes Uebergießen der Treber mit Wasser, was man in der Brauerei mit „Nachschwenzen", in den Schriften aber mit „Nachgüsse" bezeichnet findet.

Die Wichtigkeit dieser Nachgüsse hat man erst in neuerer Zeit mehr kennen gelernt, und zwar durch den Gebrauch des Sacharometers, weil dieser anzeigte, daß selbst beim dritten und vierten Nachgüsse immer noch Extract in dem von den Trebern ablaufenden Nachgußwasser sich zeigte*).

---

*) Balling hat diesen sehr wichtigen Gegenstand sehr ausführlich behandelt und sagt davon: daß, wenn die Hauptwürze z. B. mit 10 % ablief, der erste Nachguß je nach der Größe desselben noch mit 6—8 %, der zweite noch mit 4—5 %, der dritte noch mit 1—2½ % ablaufen, und selbst ein vierter und fünfter Nachguß noch Spuren von Extract haben werde.

Was nun die Größe dieses unvermeidlichen Verlustes anbelangt, so gehen die Angaben über selben wieder gewaltig auseinander!

Balling gibt den durchschnittlichen Extract-Verlust hiebei auf $16,_3$ % an, indem er sagt: von den in je 100 ℔ Malz enthaltenen 60 ℔ Extract sind im besten Falle 50 ℔ wirklich in die Würze zu gewinnen.

Nach Mulder geht die Ausnützung des Extracts außerordentlich auseinander, indem er diese von je 100 ℔ Malz bald auf 48, bald auf 60, auf 70, ja sogar bis 80 ℔ Extract setzt.

Bei den von der königlichen Hofbrauhaus-Commission ausgeführten Probesuden (Kunst- und Gewerbe-Blatt 1846) hat sich die mögliche Ausnützung des Extractes aus je 100 ℔ Malz auf nur $47^1/_2$ ℔ Extract herausgestellt, was in % ausgedrückt, einen Verlust desselben von $20,_8$ % gleichkommt.

Die englische Commission gibt, wie in Allem so auch hierin, in einer äußerst ausführlichen Tabelle den wirklich für die Würze gewonnenen Extract von je 100 ℔ Malz, von den Gersten der verschiedensten Güte, von 54 bis zurück auf 40 ℔ an.

Heiß theilt in seiner Schrift zwei Probesuden einer sehr renommirten Brauerei mit, woraus sich die Extract-Ausbeute auf $51,_6$ ℔ von je 100 ℔ Malz, oder der Extract-Verlust auf 14 % berechnet.

Ich theile hier zu noch besserer Erläuterung dieses sehr wichtigen Gegenstandes zwei von mir selbst auf die Extract-Gewinnungs-Möglichkeit durchgeführte Probesuden vollständig mit:

Sud-Jahr 1851|52 Nro. 67 den 5. November 1851.

1. Das genetzte Malz betrug $5^1/_2$ Schäffel à 210 ℔ = 1155 ℔.
2. Die Würze auf der Kühle bei 12 °R. betrug 46 Eimer und hatte einen Extr.-Gh. von $10^1/_4$ %.
3. Es war also das ganze in den 46 Eimern aufgelöst enthaltene Quantum an Extract: in 100 ℔ Würze $10^1/_4$ ℔ Extract: wie viel dessen in 46 Eimern oder in deren Gewicht zu 5520 ℔?

$$100 : 10^1/_4 = 5520 : x \; . \; \frac{10^1/_4 \times 5520}{100} = 565,_8 \text{ ℔}$$

d. h. in dieser Hauptwürze waren in den 46 Eimern an Extract aufgelöst enthalten $565,_8$ ℔.

Es haben also bei dieser Probesud 1155 ℔ Malz $565,_8$ ℔ Extract an die Hauptwürze abgegeben, wie viel trifft sonach auf je 100 ℔ Malz?

$$1155 : 565,_8 = 100 : x \; . \; \frac{565,_8 \times 100}{1155} = 48,_8 \text{ ℔}$$

d. h. bei dieser Probesud sind aus je 100 ℔ Malz $48,_8$ ℔ Extract gewonnen worden.

Bei der nächsten Probesud sollte das Ganze noch viel genauer durchgeführt und namentlich der Extract-Verlust auf der Mühle und die Nachgewinnung desselben in den Nachgüssen möglichst genau erhoben werden.

Probesud den 14. Februar 1853.

1. $5^1/_2$ Schäffel Malz wiegen ungenetzt . 1172 ℔
2. Dieses mit 44 Maß Wasser genetzt gaben zwölf Stunden nach dem Netzen: 6 Schffl. genetztes Malz und wogen . . . . 1258 ℔
3. Das Gewicht des gebrochenen Malzes von der Mühle zurück war . . . . . $1237^1/_2$ ℔
   der Gewichts-Verlust auf der Mühle betrug also $20^1/_2$ ℔ oder $1,_5$ %.

4. Die aus diesem Malze erzeugte Würze war bei 12^0 auf der Kühle $48^1/_2$ Eimer zu $11^1/_2$ % Extr.-Gh., woraus sich nach obiger Rechnung die ganze Menge des gewonnenen Extractes herausstellt zu . . $669_{,30}$ ℔

Diesemnach berechnet sich auf je 100 ℔ Malz der für die Hauptwürze gewonnene Extract auf = **54** ℔.

5. Die Nachbier- (Schöps-) Würze war auf der Kühle bei 12^0 R. 9 Eimer, und hatte 5 % Extr.-Gh., wonach sich die ganze in der Schöps-Würze enthaltene Extr.-Menge berechnet auf . . . . . $52_{,25}$ ℔

6. Der dritte Nachguß, das Glattwasser, betrug 9 Eimer mit $1^1/_2$ % Extr.-Gh., folglich war die Extract-Menge im Glattwasser noch . . . . . $15_{,50}$ ℔

und die ganze Extract-Ausnützung betrug $737_{,05}$ ℔

Hieraus berechnet sich die Extract-Ausnützung auf jedes 100 ℔ des verwendeten Malzes:

a) auf die Hauptwürze . . . . . 54 ℔

b) auf Schöps und Glattwasser . . . $5_{,5}$ ℔

im Ganzen also . . . . . $59_{,5}$ ℔

Der Verlust an Extract in % ausgedrückt, berechnet sich hienach:

von der Hauptwürze zu . . . . . 10 %

im Ganzen zu . . . . . $0_{,84}$ %

Man sieht, daß damit schon fast die möglichste Ausnützung erreicht, und der Verlust auf das Minimum gebracht ward.

Für unseren Zweck kann die Extract-Ausnützung sehr begreiflich nur insoferne Berücksichtigung finden, als sie auf die, das Bier liefernde Hauptwürze Bezug hat;

obiges Beispiel sollte nur zeigen, wie viel Extract beim größten Fleiß immer auch noch für den zweiten, dritten und vierten Nachguß verbleibt.

Wir begegnen also auch bei der Extract=Ausnützung für die Hauptwürze wieder derselben Verschiedenheit, wie bei den Angaben über Stärkmehl=Gehalt der Gerste und den Extract=Gehalt des Malzes. Wir finden die Angaben hiefür zwischen 40 und 60 ℔ Extract von jedem 100 ℔ Malz wechseln.

Ganz natürlich ist es auch hiebei in der Hauptsache wieder die Größe, in welcher das Stärkmehl in der Gerste enthalten war, was den Ausschlag gibt oder wovon die mögliche Extract=Ausnützung abhängig ist; aber diese ist es hier nicht mehr allein! es ist auch die Geschicklichkeit des Brauers, d. h. dessen genaue Kenntniß der Bedingungen, unter welchen die Diastas wirkt, der Zuckerbildung und Extract=Gewinnung und möglichen Ausnützung ꝛc., von welcher Kenntniß die größere oder geringere Ausbeute an Extract abhängig ist.

Indessen, um unsere begonnenen Beweis=Rechnungen weiter fort= und durchführen zu können, bleibt uns auch hier wieder kein anderes Mittel, als auch für die mögliche Extract=Ausnützung eine mittlere Durchschnitts=Größe anzunehmen.

Diese findet sich auch nach allem Mitgetheilten und weiter Bekannten in folgender Annahme:

a) je 100 ℔ Malz enthalten nach S. 98 60 ℔ Extr.

b) von diesen 60 ℔ können zur Ausnützung kommen

für die Hauptwürze	50 ℔	„
für die Nachgüsse	7 ℔	„
Ganz zu Verlust gehen	3 ℔	„
	60 ℔	„

In % ausgedrückt lautet solches: von je 100 ℔ Extr. können

a) für die Hauptwürze gewonnen werden $83_{,4}$ ℔
b) „ „ Nachgüsse „ „ $11_{,6}$ „
c) ganz zu Verlust gehen . . . . 5 „

Es möge wohl beachtet werden, daß diese Annahme auf der möglichen Ausnützung von je 100 ℔ Malz, also von dem Gewichte des Malzes beruht.

Dieß kann auch in der Praxis gar nicht anders geschehen.

Allein für unsere Rechnungen müßten hiebei dieselben Unrichtigkeiten unterlaufen, wie bei der Bestimmung des Malz-Extracts von dem Gewichte des Malzes selbst; und um richtige Rechnungsresultate zu erhalten, muß auch hier wieder nach dem Stärkmehlgehalt, den die Gerste je nach ihrer Güte enthielt, — fortgerechnet werden.

Diese Rechnungsweise beruht aber auf dem Satze: daß von dem aus dem Stärkmehl eines Schäffels Gerste erhaltenen Extract bei der Würzebildung (nach der oben angenommenen Mittelverlustzahl) $16_{,6}$ % verloren gehen und also nur $83_{,4}$ % zur Ausnützung gelangen.

Z. B. 1 Schäffel Gerste eines Mittel-Jahres zu 260 ℔ hat nach Tabelle **II.** $148_{,2}$ ℔ Stärkmehl und aus diesem $122_{,8}$ ℔ Malz-Extr.; von diesen werden nur $83_{,4}$ %, und somit im Ganzen nur $102_{,3}$ ℔ Extr. wirklich in der Würze in Auflösung kommen.

Ich habe auch hier wieder zu leichterem Ueberblick und Auffinden die von dem Malz-Extr. eines jeden Schäffels Gerste der verschiedensten Qualität in die Kürze übergehende Extr.-Menge in der Spalte 6 der Tabelle **II.** eingetragen.

50.

Mögliche Würze-Erzeugung in Eimern von einem Schäffel Gerste.

Nach dieser unbedingt nöthigen Vorkenntniß hat es nun gar keine Schwierigkeit mehr, aus dem bekannten Gewichte und Qualität eines Schäffels Gerste auch sogleich zu berechnen, wie viele Eimer Würze von einem bestimmten Extr.-Gehalte erzeugt zu werden vermögen.

Es müssen also hiezu drei Faktoren bekannt sein: 1) das Gewicht, 2) die Qualität, resp. die hieraus sich berechnende Extr.-Menge eines Schäffels Gerste und 3) der Extr.-Gehalt, den man der Würze geben will.

Z. B. man habe ein Schäffel Gerste von 270 ℔ Gewicht und von einem sehr guten Jahre, so berechnet sich nach Tabelle **II.** dessen Stärkmehlgehalt zu $164_{,7}$ ℔ und daraus dessen Extr.-Gehalt zu $136_{,5}$ ℔, von welchem $113_{,8}$ ℔ wirklich in der Würze in Lösung gehen; — man wolle hieraus ein Schenkbier mit 10 % Wz.-Extr.-Gh. bereiten.

Die Rechnungsfrage lautet dann: wenn 100 ℔ Extr. hinreichen, um 100 ℔ einer 10 %igen Würze zu erzeugen, wie viel ℔ einer solchen Würze werden dann aus $113_{,8}$ ℔ Extr. dargestellt werden können?

10 ℔ Extr. : 100 ℔ Wz. = $113_{,8}$ ℔ Extr. : x ℔ Wz.

$$\frac{100 \times 113_{,8}}{10} = 1138 \text{ ℔}$$

d. h. aus dem als Beispiel angenommenen Schäffel Gerste können 1138 ℔ einer 10 %igen Würze erzeugt werden.

Diese 1138 ℔ müssen dann in Eimer berechnet werden, indem man mit dem Gewichte eines Eimers Würze in diese Pfunde-Zahl divid irt. — Allein das Gewicht eines Eimers Würze wechselt und steigt genau in dem Verhältniß, als dieselbe mehr Extract aufgelöst enthält, was sich nach der auf Seite 111 mitgetheilten Methode aus

dem jeder Würze von verschiedenem Extr.-Gehalte zukommenden spez. Gewichte leicht berechnen läßt.

Natürlich ist dieß aber sehr umständlich und man wird fragen, ob es denn keine einfachere Rechnungsweise gebe, durch welche die Eimerzahl, die erzeugt werden kann, sogleich und direkt gefunden und ausgedrückt wird?

Eine solche Rechnungsweise ergibt sich sehr leicht, wenn der Extr.-Gehalt der Würze, statt in 100 ℔ derselben, in je einem Eimer derselben ausgedrückt würde.

So schätzbar die Ausdrucksweise des Extr.-Gehaltes nach Prozenten für die Wissenschaft ist, weil solche in allen Ländern mit den verschiedensten Maß- und Gewichtsverhältnissen gleich gut verstanden und die landesüblichen Maße und Gewichte der %-Angaben durch Rechnung leicht substituirt werden können, so wäre es für die Praxis jedes einzelnen Landes und so namentlich für uns in Bayern sehr zweckmäßig, wenn diese Ausdrucksweise nach dem Extr.-Gehalte eines Eimers geschähe und selbstverständlich auch die Sacharometer hienach construirt wären, was gar keine Schwierigkeit hätte *).

Während uns jetzt ein Sacharometer sagt: in je 100 ℔ dieser Würze sind x ℔ Extr. enthalten, würde uns dann ein Sacharometer sagen: in jedem **Eimer** dieser Würze sind x Extr. enthalten. Da wir aber bis jetzt leider solche Sacharometer nicht besitzen, so müssen und können wir solches durch Rechnung finden.

Dazu ist aber erforderlich, daß zuerst aus dem jedem Wz.-Extr.-Gh. entsprechenden spez. Gewichte das absolute

---

*) In England ist dieß der Fall. Die dortigen Sacharometer zeigen an, wie viel ℔ Extr. englisch Gewicht in 1 Gallon nach engl. Maß enthalten sind. Das ist für England selbst gewiß sehr praktisch; allein wenn man diese engl. Sacharometer in vielen bayrischen Brauereien eingeführt findet, weiß man nicht, was man sich darüber denken soll.

Gewicht des Eimers dieser Würze, und aus diesem Gewichte der auf 1 Eimer derselben treffende Extr.-Gehalt in ℔ Extr. berechnet würde.

Um meinen Lesern diese langweilige Rechnung zu ersparen, habe ich auf Tabelle **III.** neben dem jeder Zucker-Lösung zukommenden spezifischen Gewichte in Spalte 3 das hienach auf 1 Eimer treffende absolute Gewicht und in Spalte 4 den jedem $^0/_0$ Extract entsprechenden Extract-Gehalt eines Eimers berechnet und eingetragen.

Aus der Spalte 1 und 4 dieser Tabelle ersehen wir, daß von einer 10 $^0/_0$igen Würze in jedem Eimer derselben 12 ℔ Extr. enthalten sind, und wenn man jetzt nach diesem die letzte Rechnung nochmals durchmacht, so heißt sie nun: wenn 12 ℔ Extr. 1 Eimer einer 10 $^0/_0$igen Würze geben, wie viele Eimer werden dann $113_{,8}$ ℔ Extr. geben?

$$12 : 1 = 113_{,8} : x. \quad \frac{1 \times 113_{,8}}{12} = 9_{,48} \text{ Eimer.}$$

d. h. aus dem als Beispiel angenommenen Schäffel Gerste zu 270 ℔ Gewicht und mit $113_{,8}$ ℔ Extract-Ergiebigkeit können 9 Eimer 29 Maß einer 10 $^0/_0$igen Würze erzeugt werden.

Es wird von selbst einleuchten, welch' eine große Menge der interessantesten Fragen mit dieser Rechnung gelöst werden können.

Z. B. wieviel Würze kann aus demselben Schäffel Gerste erzeugt werden: 1) von einer 12 $^0/_0$igen zu Sommerbier, 2) von einer 16 oder 18 $^0/_0$igen zu Bock? ꝛc.; oder wenn aus dem obigen Schäffel Gerste $9_{,48}$ Eimer einer 10 $^0/_0$igen Würze erzeugt werden konnten, wie stark wird die Würze werden, wenn davon nur 7 Eimer oder 12 Eimer erzeugt werden? oder: wenn aus diesem Schäffel Gerste $9_{,48}$ Eimer einer 10 $^0/_0$igen Würze er-

zeugt werden könnten, wieviel von dieser Gerste wird nöthig sein, um dasselbe Quantum von $9_{,48}$ Eimer an Sommerbierwürze zu 12 % oder Bockwürze à 18 % ꝛc. zu erzeugen?

Und noch eine Menge der interessantesten Fragen.

Die für uns aus dieser Lösung hervorgehenden wichtigsten Fragen sind die: wieviele Eimer einer gleich starken, z. B. 10 %igen Würze, kann aus jedem der verschiedenen Gersten der Tabelle **II.** erzeugt werden?

Auch die Lösung dieser wichtigen Fragen will ich dem Leser ersparen, indem ich selbe in die 8. Spalte der Tabelle **II.** sogleich für jede Gerste eintrage; dennoch aber soll, der Uebung wegen, der günstigste und der ungünstigste Fall hier nochmals völlig berechnet werden, und zwar mit Zahlen, welche in der Tabelle nicht enthalten sind.

I. 1 Schäffel Gst. zu 285 ℔ eines sehr günstigen Jahres enthält nach 64 %: an Stm. $181_{,4}$ ℔; diese geben (100 Stm. = $82_{,7}$ Extr.) nach Seite 98 an Malz-Extr. 150 ℔; von diesen sind nach Seite 117 auf Würze ausnützbar: (von 100 Eimer: $83_{,4}$) $125_{,1}$ ℔; und diese geben an 10%iger Wz.?

12 ℔ Extr.: 1 Eimer = $125_{,1}$ ℔ Extr.: x Eimer.

$$\frac{1 \times 125_{,1}}{12} = 10_{,4} \text{ Eimer.}$$

Antw. Dieses beste Schäffel Gerste gibt 10 Eimer 24 Maß einer 10 %igen Wz.

II. 1 Schäffel Gst. von 218 ℔ Gewicht von einem sehr ungünstigen Jahre à 47 % Stm.-Geh. gibt an Stm. $102_{,4}$ ℔; und dieses (100 Stm.: $82_{,7}$ Extr.) an Mlz.-Extr. $84_{,6}$ ℔, und von diesen lösen sich in der Wz. auf (von 100: $83_{,4}$) $70_{,5}$ ℔; und diese geben an 10 %iger Würze:

$$12 : 1 = 70_{,5} : x. \quad \frac{1 \times 70_{,5}}{12} = 5_{,88} \text{ Eimer.}$$

Antw.: Dieses geringste Schäffel Gerste gibt an 10 %iger Würze nur 5 Eimer 52 M ß.

Man ersieht daraus die ungewöhnliche Verschiedenheit der Gerstenwerthe noch mehr! Das beste Schäffel Gerste gibt $10_{,4}$ Eimer, das geringste nur $5_{,88}$ Eimer von gleich starker, nämlich 10 %iger Würze.

Allein! das ist immer erst noch Würze, also immer noch kein Bier, und von der Würze bis zum trinkbaren Bier gehen noch wichtige Veränderungen im Quantum und Quale vor sich.

47.

Gährung und zwar: à Hauptgährung.

Die Würze wäre an und für sich keine trinkbare Flüssigkeit, wenigstens nicht nach unseren Begriffen von Getränken. Ihre Bestimmung ist daher gleich dem Moste des Weines, durch die Gährung in ein weingeisthaltendes Getränke verwandelt zu werden.

Es ward schon im Eingange dieser Abtheilung das Wesentlichste von der Gährung mitgetheilt und so auch auf Seite 88 gesagt: daß sie

1) in die Haupt- oder Bottichgährung und
2) in die Nach- oder Faßgährung

zerfalle, deren jede in Beziehung auf den Gehalt und den Geschmack des Bieres von außerordentlicher Wichtigkeit ist; jedoch wirkt die Hauptgährung mehr auf den Gehalt, die Nachgährung mehr auf den Geschmack des Bieres *).

---

*) Es muß hier erklärt werden, daß Alles, was in dieser Schrift über Gährung vorkommt, sich auf die, bei der Bereitung des bayr. Bieres einzig in Anwendung befindlichen Unter-Gährung zu verstehen ist.

Die Hauptgährung besteht darin, daß die auf der Kühle abgelagerte und auf 8 — 5 ⁰ R. abgekühlte Würze in die offenen Gährbottiche möglichst rein und klar abgelassen und in diesen mit dem Gährungserreger, der Hefe, versetzt wird. Von da ab beginnen die theils sichtbaren, theils unsichtbaren Wirkungen und Vorgänge.

Die sichtbaren lassen sich in folgenden Perioden geben: Erste Periode. Die Würze trübt sich, kleine Luftbläschen entwickeln sich mehr und mehr, heben sich auf die Oberfläche und bilden auf dieser nach 20—30 Stunden eine starke weiße Schaumdecke; man nennt dieß: in Kräusen kommen. — Zweite Periode. Bald wird diese Decke von dem Rande der Bottiche hinweggeschoben und von einer glänzenden, festen und gekräuselten Schaummasse verdrängt, die bald die ganze Oberfläche überzieht; dieß nennt man: in Kräusen gehen. — Dritte Periode. Diese Anfangs feste Schaummasse hebt sich mehr und mehr, wird flaumiger und leichter; je stärker die Würze und je reicher das Hopfenharz in selber, desto höher, zackiger und ausgebildeter bildet sich diese schöne Schaumkräusenbildung; dieß wird: in Kräusen stehen, — genannt. — Vierte Periode. Endlich beginnt auch diese wieder zu sinken, sie verliert die Anfangs schöne weiße Farbe, und indem sie mehr und mehr zurücksinkt, hat sich der weiße Flaum mit einem bräunlichen Ueberzug belegt, welcher, nachdem all und jeder Schaum verschwunden ist, als eine mehr oder minder feste und dicke braune Decke über der Flüssigkeit lagern bleibt; dieß nennt der Brauer: das Zurückfallen. — Fünfte Periode: Mit dem Zurücksinken des Schaumes beginnt die gährende Würze sich wieder zu klären, und wenn die Decke völlig gebildet ist, schwimmen in der nun schon goldklaren Flüssigkeit noch Millionen großer ausgeschiedener Flocken, die sich von da ab von

Stunde zu Stunde mehr und mehr zu Boden setzen; zu gleicher Zeit wird dann auch die Decke dünner und würde endlich mit der vollen Klärung des Bieres ganz verschwinden, so daß, wie der Brauer sagt: das Bier wieder nackt in den Bottichen liegen würde.

Aber so weit läßt man es nicht kommen, sondern wenn die Decke dünner zu werden beginnt, resp. wenn sich das Bier in einem Gläschen schon ziemlich klar und mit nicht mehr gar vielen Flocken zeigt, betrachtet man die Hauptgährung als vollendet und faßt das Bier von den Bottichen möglichst rein ab auf Fässer, wo dann die Nachgährung zu beginnen hat.

Dieses sind die sichtlichen Vorgänge; die nicht sichtlichen geben sich durch und mit dem Sacharometer und Thermometer kund; sie gehen mit den sichtlichen Schritt für Schritt, sind aber viel wichtiger als jene, weil sie den guten oder schlechten Gang der Gährung und die neugebildeten Produkte, sowie die richtige Vollendung und Beendigung der Hauptgährung, — auf's Genaueste in Ziffern und Zahlen angeben.

Wenn man eine gährende Würze alle 12 Stunden mit dem Thermometer und Sacharometer untersucht und das Beobachtete notirt, so wird sich bei einer guten Gährung Folgendes ergeben: I. mit dem Thermometer: die ersten 12 Stunden, nachdem die Würze mit der Hefe vermischt ward, zeigt sich keine Veränderung; nach den zweiten 12 Stunden hat sich die Temperatur ein klein wenig erhöht: in den dritten, vierten bis sechsten 12 Stunden steigt diese Temperatur-Zunahme beständig und in genauem Verhältniß mit der Kräusenbildung; noch ehe diese ihre höchste Höhe erreicht hat, beginnt die Temperatur bereits wieder abzunehmen, und bei vollendeter Hauptgährung hat das Bier die Temperatur des Gährungslokales wieder angenommen. Dieses Steigen und

Fallen der Temperatur ist von außerordentlich wichtigem Einfluß auf die Weingeistbildung resp. Erhaltung, und muß aus diesem Grunde scharf im Auge behalten werden.

Die Größe der Temperatur-Zunahme hängt ab: 1) von der äußeren Lufttemperatur; 2) von der Güte des verwendeten Hopfens; 3) von der mehr oder minder gut bereiteten Würze; und 4) von der mehr oder minder guten Beschaffenheit des Gährungserregers — der Hefe.

Die Größe, welche diese Temperatur-Zunahme erreicht, gibt Balling von $2,_7$—12 ^{0} R. an; erstere hatte bei kaltem Wetter im März, letztere bei warmer Witterung im Juni statt. Bei unseren bayrischen, untergährigen Bieren wird zur geeigneten Sudzeit und bei sonst guten Gährungen die Temperatur-Zunahme zwischen 4 und 6 ^{0} sich bewegen.

Sowie diese Temperatur-Zunahme über 6—7 ^{0} sich erhebt, so kann man mit Gewißheit daraus auf ungünstige Gährungsverhältnisse schließen, wie wir später auf's genaueste sehen werden.

II. die Wahrnehmungen mit dem Sacharometer sind folgende: in den ersten, zweiten bis dritten 12 Stunden zeigt der Sacharometer denselben Extr.-Gh., wie bei dem Hopfenzusatze, d. h. er zeigt keine Veränderung an. Von den vierten 12 Stunden ab beginnt eine **Abnahme** der Extr.-Anzeigen und diese geht genau in dem Verhältniß der Wärmezunahme fort und noch über diese hinaus bis zu dem Punkte, wo die Flüssigkeit sich wieder geklärt hat.

Die Größe dieser Abnahme zeigt sich bei einer guten, regelmäßigen Gährung in dem Verhältniß: daß nach vollendeter Hauptgährung der Sacharometer noch circa die Hälfte des ursprünglichen Extr.-Gh. anzeigt. Z. B. wenn der Sacharometer in der Würze vor der Gährung

12 % Extr=Gh. anzeigte, so soll er nach vollendeter Hauptgährung noch $5^3/_4$—$6^1/_2$ Extr.=Gh. anzeigen.

Zeigt er mehr oder weniger, so sagt er damit, wie der Thermometer bei zu großer Wärme zunehme, daß nicht Alles so ist, wie es sein soll, d. h. daß die Gährung nicht ganz regelmäßig, und das daraus gewonnene Bier nicht ganz dem Werthe der darauf verwendeten Produkte entsprechen wird.

52.

Vergährung. Neue Produkte.

Die Sacharometer=Anzeige sagt: wie viel Extract in der gegohrnen Würze weniger als in der ungegohrnen enthalten ist, und er sagt dadurch zugleich, wie viel Alkohol aus dem verschwundenen Extract gebildet ward; was, da wir aus Abs. 26 (S. 59) bereits wissen, daß aus jedem während der Gährung zersetzten Gewichtstheil Extract ein halbes Gewichtstheil Alkohol gebildet wird, für jeden Vergährungsfall leicht zu bestimmen ist.

Z. B. der Sacharometer habe vor der Gährung 12 % angezeigt, und nach der Hauptgährung zeigt er deren noch 6 %, so müßten während der Hauptgährung 6 % zersetzt und aus diesen $^6/_2$ % oder 3 % Alkohol erzeugt worden sein, und dieses Bier müßte nach der Hauptgährung bestehen aus 6 % unzersetztem Extr., aus 3 % Alk. und 91 % Wss.

Leider ist dieß aber nicht gänzlich richtig, und zwar aus dem Grunde: weil die Anzeigen des Sacharometers in dem vergohrnen Biere nie richtig zu sein vermögen.

Der Sacharometer ist ein Instrument, das durch sein Einsinken in eine Flüssigkeit anzeigt, aus wie viel Theilen Wasser und Zucker, oder dessen gleichschweren Stoffen,

solche besteht; Zucker ist schwerer als Wasser; folglich muß bei seiner Construction darauf Rücksicht genommen werden, daß er in einer Flüssigkeit nur die Stoffe anzuzeigen hat, die schwerer als Wasser sind.

Die Würze ist eine solche Flüssigkeit, die nur aus Wasser und solchen Stoffen besteht, die schwerer als Wasser sind, und deßhalb sind die Anzeigen des Sacharometers in dieser stets richtig.

Die gegohrne Würze besteht aber aus Wasser, Extract und Alkohol; hier finden sich im Wasser zwei Stoffe aufgelöst, wovon der erste schwerer, der zweite aber leichter als Wasser ist; und dieß ist der Grund, aus welchem der Sacharometer in gegohrnen Flüssigkeiten nie eine wahre Anzeige des vorhandenen Extractes gibt oder zu geben vermag.

In Ermanglung eines anderen richtig zeigenden Instrumentes gebraucht man aber dennoch den Sacharometer zur Beobachtung des Gährungsverlaufes; nur nennt man seine Anzeigen im Biere scheinbare, und erwartet von ihm keine wahren Anzeigen; seine Dienste hiebei sind, — trotzdem, daß er nur scheinbare Anzeigen gibt, treffliche.

Zum rechten Verstehen dieses Ausdruckes möge folgendes Beispiel dienen:

Z. B. Eine Würze hatte vor der Gährung 12 % Extr.-Gh.; nach der Gährung zeige der Sacharometer noch 6 %, so ist das eine scheinbare Anzeige, weil der wirkliche Extr.-Gh. in diesem Biere nicht 6 %, sondern etwa $6_{,5}$ bis $6_{,8}$ % ist.

Man muß sich also den wirklichen Extr.-Gh. jedesmal um etwas größer denken, als ihr die scheinbare Sacharometer-Anzeige gibt.

Diese Größe steigt aber, je mehr Extract in einem Biere vergohren ist, d. h. je mehr Alkohol bereits in demselben anwesend ist, oder was dasselbe ist, die schein-

bare Sacharometer=Anzeige wird kleiner, je mehr Alkohol im Biere ist. — Wenn daher der Sacharometer in einem trinkbaren Biere scheinbar $3^1/_2\,^0/_0$ anzeigt, so wird der wirkliche Extract in diesem schon $4^1/_2$ bis $5\,^0/_0$ betragen.

Balling hat auf diese Sacharometer=Anzeigen bei der Gährung eine äußerst ausführliche Gährungstheorie gebildet, förmliche Vergährungsgesetze geschaffen, aus denen schließlich der gebildete Alkohol ebenso soll berechnet werden können, wie die mögliche Extract=Ausnützung bei der Gerste. — Er nennt solche Attenuations= oder Vergährungsgesetze.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß das Fundament zu den Balling'schen Gährungsgesetzen sich vollständig in dem englischen Commissionsberichte findet, und zwar als Erfolge einer so erschöpfend sicheren und großartigen Durchführung, wie solche seitdem gewiß nicht mehr gemacht wurden.

Diese höchst wichtigen Gesetze sind kurz erwähnt folgende:

1. Die Differenz, welche zwischen der Sacharometer=Anzeige in der Würze und in der dem vergohrnen Biere sich gibt, drückt die vergohrne Extract=Menge und also auch die Menge des neugebildeten Alkohols aus.

Da aber diese Anzeige keine völlig wahre ist, so nennt sie Balling eine scheinbare und ihr Resultat die scheinbare Attenuation (Vergährungs=Resultat). 2. Die wirkliche Attenuation erfährt er, indem er eine Portion des gegohrnen Bieres kocht und dadurch den Alkohol austreibt, das ehvorige Quantum durch Wasserzusatz wieder herstellt und jetzt durch den Sacharometer den wahren Extract=Gehalt ermittelt. 3. Aus der Differenz, die sich zwischen der scheinbaren und jetzt wahren Sacharometer=Anzeige ergibt, berechnet er mittels Aufstellung eines, auf Destillationsproben gegründeten Alkohol=

Faktors, den wirklich in jeder gegohrnen Würze vorhandenen Alkohol-Gehalt.

Diese Vergährungsgesetze sind, — wie schon die englische Commission erklärte, — für jede Gesetzgebung über die Biererzeugung eben so wichtig, als es die Ermittlung der möglichen Extract-Giebigkeit der Gerste ist. Leider ist aber der Alkohol kein so solider Geselle wie der Malz-Extract, der, wo er einmal sitzt, auch verbleibt; jener ist im Gegentheil ein gar lockerer Bursche, der sich gar nicht gerne in feste Grenzen einschränken läßt, sondern jede Gelegenheit begierig benützt, wenn er entweichen kann, wie wir in dem Folgenden wohl sehen werden.

Diese Vergährungsgesetze, — die ich hier leider ihrer großen Weitläufigkeit wegen nicht weiter detailiren darf, und bezüglich deren ich auf Balling's treffliche Gährungs-Chemie verweise, geben, wie schon gesagt, bei jeder **guten** und **normalen** Gährung das Mittel an die Hand, schon aus dem Verlauf derselben den Gehalt des Bieres an Alkohol und Extract zu bestimmen, wie solches oben schon ganz kurz gezeigt ward.

Für die Praxis werden sie nie große Anwendung erlangen, weil das unvermeidliche Kochen des Bieres ꝛc., dann die äußerst komplizirten Rechnungen allzu umständlich und zeitraubend sind. Für den Praktiker ist indessen auch schon die scheinbare Vergährungsanzeige von ganz besonderer Wichtigkeit, indem sie ihm nebst der Thermometer-Anzeige auf jede Unregelmäßigkeit der Gährung mit ungemeiner Sensibilität aufmerksam machen.

Mehr und größere Wichtigkeit haben die vollständigen Attenuationsgesetze für die Wissenschaft und für die Gesetzgebung, weil sie den Grundpfeiler der „Bieruntersuchungen" bilden, ohne welche eine Gesetzgebung über das Biersudwesen in der Jetztzeit undenkbar wäre.

Für den Zweck dieser Schrift möge aus diesen Vergährungsgesetzen als eine annähernd zur Erläuterung der erforderlichen Rechnungen hinreichend richtige Annahme der Satz festgehalten werden: Aus jedem durch die Gährung zersetzten % Extr. sei ½ % Alk., das im Biere verbleibt, und ½ % Khls., das verflüchtigt, gebildet worden, und die scheinbare Sacharometer-Anzeige sei eine nahezu richtige.

53.

Resultate der Hauptgährung.

Die aus der Hauptgährung hervorgehende Würze ist total verschieden von der Würze vor derselben.

Der Geschmack vor der Gährung war nur süß allein, nach derselben ist er geistig. — Dem Geschmack nach ist es jetzt keine Würze mehr, aber es hat selbe auch nicht den Geschmack des Bieres, es ist also ein Mittelding zwischen Würze und Bier.

Der Grund, aus dem das Bier nach der Hauptgährung noch nicht den Geschmack wie das nach vollendeter Nachgährung hat, ist der, weil ihm noch die Kohlensäure fehlt.

Es muß hier der Satz der Gährungstheorie, daß der während der Hauptgährung gebildete Alkohol im Biere **verbleibt,** die Kohlensäure aber hiebei aus demselben **entweicht,** ganz besonders hervorgehoben werden. Letzteres ist die Ursache, warum das Bier nach der Hauptgährung einen matten, wenig angenehmen Geschmack hat.

Die Werthprodukte des Bieres nach der Hauptgährung sind demnach: Alk. + unzersetzter Extr.; und die Größe, in welcher diese in dem Biere vorhanden sind, bilden den wahren Werth desselben, und zwar ebenso, wie der Extract-Gehalt den Werth der Würze bildete.

Natürlich ist die Größe, in der Alkohol und Extract im Biere vorhanden sind, abhängig und bedingt von der Größe, in welcher der Extract in der Würze vorhanden war.

Alkohol und Extract werden um so reicher in dem Biere sein, je größer der Extract-Gehalt der Würze war.

Nehmen wir des Beispiels wegen die scheinbare Saccharometer-Anzeige als eine wirkliche an, — d. h. nehmen wir an: daß während der Hauptgährung wirklich die Hälfte des Extractes zerfetzt werde, so geben Würzen verschiedener Stärke folgende Alk.- und Extr.-Mengen in dem Biere:

Eine Würze von 10 % Extr.-Gh. gibt im Biere nach der Hauptg. circa 5 % unzerf. Extr.-Gh. u. 2,5 % Alk.,
eine Würze von 12 % Extr.-Gh. circa 6 % unzerf. Extr.-Gh. u. 3 % Alk.,
eine Würze von 16 % Extr.-Gh. circa 8 % unzerf. Extr.-Gh. u. 4 % Alk.,
eine Würze von 20 % Extr.-Gh. circa 10 % unzerf. Extr.-Gh. u. 5 % Alk.

Es ist hieraus ersichtlich: wie genau mit dem Extr.-Gh. der Würze auch der Alk.-Gh. des Bieres steigt, und es ist damit ausgesprochen, daß der Alk.-Gh. im Bier den eigentlichen Werth desselben bestimmt, weil er in genauem Verhältniß zu dem hiezu verwendeten Extract, — und also der Gerste steht.

Da, wie schon öfters erwähnt, der Hopfen weder bestimmbare noch solche Werthprodukte enthält, die auf die Erzeugung des Alkohols direkt wirken, so ist es die zur Würzebildung verwendete Gerste allein, die den Alkohol und somit das Hauptwerthprodukt des Bieres liefert.

Hiemit soll vorläufig der hohe Werth, den der Alkohol im Biere hat, genügend angeregt sein.

54.

Abnorme Gährungen und deren Resultate.

Die große und wichtige Frage, die sich jetzt entgegen drängt, ist wieder, wie bei Beurtheilu ng der Güte der Gerste, die: liefert die Gährung jederzeit und in allen Fällen die oben bezeichneten Resultate, d. h. wird der Extract immer in denselben Verhältnissen zersetzt, und liefert der zersetzte Extract immer die gleiche Größe von Alkohol in das Bier?

Auch hier gibt die Erfahrung ein ebenso entschiedenes „Nein!“ wie bei der Gerste.

Der Beweis ist aber hier viel schwieriger zu liefern, theils weil man die Resultate **verschiedener** Gährungen bisher noch viel zu wenig beachtete, und theils weil man die durch die Gährung gewonnenen Produkte, deren hohen Werth und deren großen Einfluß auf die Güte des Bieres von Seite der Praxis noch viel zu wenig kannte; theils aber auch, weil über das Wesen der Gährung selbst von Seite der Wissenschaft noch lange nicht jene Klarheit gebracht ist, — wie über die Geheimnisse der Extract-Bildung *).

Jede der beiden Gährungen, d. h. Haupt- und Nachgährung, — nimmt, je nach den inneren oder äußeren Einflüssen, — unregelmäßige Verläufe an, und jeder unregelmäßige Verlauf übt **auf den Geschmack und den Werth des Bieres** einen mehr oder minder großen Nachtheil aus.

Der vollständige Beweis für diese Behauptung kann erst später geliefert werden. Hier soll davon nur so viel

---

*) So trefflich Mulder's Schrift den Werth der Gerste, deren Stärkmehlgehalt, Malz und Malz-Extract-Würze und deren Bestandtheile abhandelt, so unsicher wird selbe, sowie sie an den Abschnitt Gährung kommt.

berührt werden, als die abnormen Hauptgährungen und deren Erfolge betrifft.

Der oben mitgetheilte sichtbare wie unsichtbare Verlauf der Hauptgährung war der einer völlig regelmäßigen, normalen.

So wenig zwei menschliche Gesichter zu finden sind, die einander völlig gleichen, so wenig mag dieß mit zwei Gährungen der Fall sein; fast jede bietet bei scharfen Beobachtungen mehr oder weniger kleine Abweichungen in den sichtbaren oder nicht sichtbaren Vorgängen. So lange diese in kleinen Grenzen bleiben, so lange namentlich der Thermometer und Sacharometer von selben keine ansehnliche Notiz geben, üben sie auch keinen Einfluß auf den Werth oder den Geschmack des Bieres. —

Sowie aber ein Gährungsverlauf von den oben mitgetheilten normalen in den sichtbaren oder nicht sichtbaren Erscheinungen ziemlich abweicht, so findet dadurch ein mehr oder weniger nachtheiliger Einfluß auf den Gehalt oder die Güte des Bieres statt.

Diese Abweichungen zeigen abnorme Gährungen an, als deren Wahrnehmungen folgende bezeichnet werden können:

a) sichtliche:

1. Periode: die weiße Decke bildet sich entweder viel früher oder viel später, als nach 30 Stunden.

2. Periode: die Kräusenbildung geht rascher vor sich, diese brechen in der Mitte und überall durch; die Kräusen selbst sind nicht fest, — sondern schon jetzt flaumig und leicht, die Entwicklung dieser Periode wie der folgenden verläuft ungemein rasch, oft in der halben Zeit einer normalen. Oder entgegengesetzt: die Kräusenbildung will gar nicht heraus, sie stockt, sie entwickelt sich höchst mangelhaft, es entstehen leere, nackte Stellen auf der Oberfläche.

3. Periode: Die Kräusen fliegen sogleich in einen leichten Flaum auf, der gar nicht hoch wird, und diese Periode endet in kürzester Zeit; oder im entgegengesetzten Fall: entwickeln sich die Kräusen nicht weiter, als in der vorigen Periode, und bleiben als einzelne, feste Kräusenparthien auf dem nackten Biere stehen.

4. Periode: diese verschwindet bei abnormen Gährungen gewöhnlich ganz, indem in der kürzesten Zeit die

5. Periode eintritt, resp. jene mit dieser sich verschmilzt. Auch diese verläuft ungemein rasch, eine eigentliche Decke bildet sich gar nicht oder höchstens eine sehr dünne, leichte, die dann ebenfalls schnell verschwindet und das nackte Bier bloslegt.

Die Klärung ist im ersten Falle zweifelhaft, im zweiten Falle findet sie in der Regel gar nicht statt.

Dieß sind die bekannteren abnormen Abweichungen der Untergährung; die sog. wilde Gährung scheint bei uns nicht mehr vorzukommen, wenigstens kenne ich selbe nur aus älteren Schriften.

Die erstere dieser beiden abnormen Gährungen nennt man die hitzige oder flüchtige, die zweite die kalte oder stockende Gährung.

Betrachten wir auch, was uns der Thermometer und Sacharometer über diese Gährungen sagt:

Bei der hitzigen Gährung steigt die Temperatur schon in den zweiten 12 Stunden bedeutend, in den dritten und vierten erreicht sie das Doppelte der Höhe einer normalen. Wenn z. B. die Temperatur bei dem Hefengeben 10 ^{0} war, so sieht man sie sich bis 20 ^{0}, ja sogar bis 24 ^{0} erheben. So rasch sie sich hob, ebenso sinkt sie wieder.

Der Sacharometer zeigt schon nach 30 Stunden eine Extr.=Abnahme und diese ist oft schon nach 48 Stunden bis zur Hälfte zurückgegangen; nach vollendeter Gährung

zeigt er eine Extr.=Zersetzung von $^2/_3$ bis $^3/_4$ des in der Würze enthaltenen.

Bei der kalten Gährung findet sich von alle dem das Entgegengesetzte. Die Temperaturerhöhung ist sehr ge=ring und ebenso die Extr.=Zersetzung; diese erreicht nur $^1/_3$, ja sogar nur $^1/_4$ desselben.

Der Einfluß, den solche abnorme Gährungen auf die Güte und den Werth des Bieres üben, läßt sich unge=fähr in Folgendem geben.

Die Resultate der kalten Gährungen sind keine so nachtheiligen, als die der hitzigen. Biere von kalten Gähr=ungen erholen sich oft, — wenn sie im geeigneten Lo=kale zur Nachgährung kommen, so daß sie eben so gutes Bier als die der normalen geben. Nur wenn die Ver=anlassung zu ihr eine aus gährungshemmenden, unreinen oder gar zur Säurebildung geneigten Stoffen liegt, was lediglich dem Brauer zur Last fallen müßte, — werden ihre Erfolge verderbliche. — Da die kalte Gährung überhaupt bei einiger Aufmerksamkeit vermieden werden kann, soll sie auch nicht weiter erwähnt werden.

Ganz anders ist das mit der hitzigen Gährung. Es ward schon weiter oben erwähnt, daß der Alkohol große Neigung habe, in die Luft zu entweichen. Er thut dieß, wenn er in offenen Gefäßen der Berührung mit der Luft ausgesetzt ist, schon bei sehr niederen Temperatur=Graden von etwa 10—15 ^{0}, je höher aber diese sind, um so reichlicher entweicht er. Ja er entweicht sogar aus ge=schlossenen hölzernen Fässern; die Spiritus=Fabrikanten nennen dieß Verdunsten, und wissen sehr zu ihrem Nachtheil davon zu erzählen.

Je reiner der Alkohol (je stärker), desto leichter ent=weicht er.

Bei der hitzigen Gährung sind ihm nun alle Be=dingungen zum Entweichen geboten. Die Entwicklung

der Bläschen und des Kräusenschaumes ist bei jeder Gährung nichts anderes als die Kohlensäure-Bildung; der Extract zerfällt unter Wärme-Entwicklung in Alkohol und Kohlensäure; letztere steigt sogleich in der Form kleinster Luftbläschen an die Oberfläche und entweicht mehr oder minder rasch in die Luft. Bei dem Absatz „Nachgährung" werden wir über die Eigenheiten der Kohlensäure mehr hören. Sie entweicht um so rascher bis heftig, je höher die Temperatur ist. Bei hitzigen Gährungen entweicht sie heftigst unter Zischen und Brausen. Da Kohlensäure und Alkohol in ein und demselben Augenblicke gebildet werden, so ist es begreiflich, daß das sich sogleich hebende Kohlensäure-Bläschen auch etwas Alkohol mit sich hebt. Bei normaler Gährung, wo das Entweichen der Kohlensäure durch die feste Kräusendecke geschehen muß, geschieht dieß ohne Nachtheil, d. h. ohne Verlust an Alkohol, da dieser von der Kräusendecke zurückgehalten wird; die Kräusendecke kann hier förmlich als ein Filter betrachtet werden, der wohl die Kohlensäure, nicht aber den Alkohol durchläßt *).

Ganz anders ist dieß bei der abnormen, hitzigen Gährung; die Entweichung der Kohlensäure ist hiebei einerseits eine so heftige, daß sie schon an und für sich mehr Alkohol mit an die Oberfläche hebt; andererseits bietet ihr die lockere Schaumdecke keinen Widerstand, wodurch von ihr hiebei eine ziemliche Menge Alkohol an die Luft gehoben und in dieser verflüchtigt wird.

Dadurch geht aber dem Bier sein werthvollster Stoff verloren, und dieses hat nicht mehr den Werth, den es nach den Gährungsgesetzen haben soll.

---

*) Jeder Branntweinbrenner hat es gerne, wenn seine Gährungen recht dicke feste Decken haben. Aus welchem Grunde? Gewiß nur deßhalb, weil durch selbe kein oder nur sehr wenig Alkohol entweichen kann.

Gesetzt, eine Würze von 12 % Extr.=Gh. habe eine hitzige Gährung durchgemacht, der Sacharometer zeige nach der Haupt=Gährung scheinbar noch $4^1/_2$ % Extract an, so sollen also $7^1/_2$ % Extract zersetzt, und aus diesen eben so viel halbe %, d. i. = 3,75 % Alk. erzeugt und im Biere anwesend verblieben sein.

Der Gehalt dieses Bieres müßte nach der Haupt=gährung sein:

Alk.	3,75 %
unzersetzter Extr.	4,50 %
Wss.	91,75 %.

Allein bei einer so heftigen Hauptgährung, in der schon $^2/_3$ des ganzen Extracts zersetzt wurden, würde keinenfalls der Alkohol noch 3,75 %, sondern viel weniger betragen, weil eben ein großer Theil desselben hiebei verflüchtigt wäre.

Leider fehlen hierüber all' und jede wissenschaftlichen Beweise, weil sich die Wissenschaft eben so wenig um abnorme Gährungen, als abnorme Gersten je bekümmerte.

Daß aber solches dennoch der Fall ist, findet sich mehrfach bestätigt.

Der französische Chemiker Gay Lussac erkannte dieß schon vor mehr als dreißig Jahren bei der Weingährung, und schlug vor, einen Apparat zu bilden, der den, während der Weingährung entweichenden Alkohol condensire und wiedergebe.

Ein Gleiches that der Engländer Turce in der neuern Zeit, indem er einen ebensolchen Apparat für Biergährung zu construiren vorschlug.

Obschon Balling einen solchen Alkohol=Verlust nirgends direkt ausspricht, gesteht er denselben doch indirekt an vielen Stellen kräftigst zu.

Man sehe hierüber in seinem Werke: Bd. I. S. 150 1) Zeile 10. — S. 259 Art. Weingährung in verschlos=

senen Gefäſſen, und S. 260 Bd. II. S. 284 und 380 u. a. O.

Balling ſagt an dieſen Stellen in der Hauptſache: Es ſei wahrſcheinlich, daß bei allen Gährungen kleine Mengen Alkohol entweichen. Bei einer normalen Weingährung habe Gay Luſſac, und nach dieſem Heintl den Alkohol-Verluſt zu $^1/_2$ % des ganzen Alkohol-Gehaltes gefunden.

Bei jeder Gährung, die bei Temperaturen von über 10 ° R. ſtattfinden, ſei dieſe Alkohol-Verdunſtung größer, und deßhalb ſei ſie größer bei Ober- als bei Untergährungen. Je heftiger und ſtürmiſcher die Gährung, und je heftiger die Kohlenſäure-Entwicklung, deſto größer der Verluſt an Alkohol.

Ich habe durch Unterſuchungen von Bieren, deren Würze-Extract-Gehalt ſicher bekannt war, Reſultate kennen gelernt, wo ſich der Alkohol-Verluſt bei ſehr ſtürmiſchen Gährungen bis 30 und 36 % des ganzen Alkohol-Gehaltes erſtreckte.

Wenn nun, beiſpielsweiſe, in dem obigen abnormen Gährungs-Reſultate der Alkohol-Verluſt 30 % betragen hätte, ſo hätte dieſer $0{,}30 \times 3_{,75} = \mathbf{1}_{,12}$ % betragen, und dieß von dem vorhandenen abgezogen, wäre der wirkliche Alkohol-Gehalt $3_{,75} - 1_{,12} = \mathbf{2}_{,63}$ % geweſen.

Der wahre Gehalt dieſes Bieres hätte ſich dann zu

Alk. $2_{,63}$ %
Extr. $4_{,50}$ %
Wſſ. $92_{,87}$ %

herausgeſtellt.

Betrachtet man dieſe Reſultate gegen das Obige, ſo fällt ſogleich der um faſt $1^1/_4$ % größere Waſſergehalt, den dieſes Bier gegen das Obige zeigt, auf; und ſchon daraus, obwohl dieß nur ein ſcheinbarer Ausweis iſt,

kann der geringere Werth dieses Bieres gegen den, den es haben soll, entnommen werden.

Dieser Werths-Verlust ergibt sich aber noch klarer, wenn man aus dem im Bier anwesenden Alkohol zurück-rechnet auf den Extract der Würze; nämlich wenn man sagt: da jedes $^1/_2$ % Alkohol aus 1 % Extract entstanden ist, so sind zu jedem ganzen Prozent Alkohol 2 % Extract erforderlich, und zur Bildung des im letzten Beispiel erwähnten Alkohol-Gehalts zu $2{,}_{63}$ % müssen $2{,}_{63} \times 2 = 5{,}_{26}$ % Extr. verwendet worden sein; rechnet man diesen zu dem noch unzersetzt gefundenen Extract zu $4{,}_{50}$ %, so ergibt sich: $4{,}_{50} + 5{,}_{26} = 9{,}_{76}$ % Extr.-Gh. für die Würze, aus der dieß Bier entstanden sein soll. Der Extract-Gehalt der Würze, aus der dieß Bier wirklich entstand, war aber **12** %; folglich berechnet sich der Extract-Verlust, der durch die warme Gährung entstand, auf $2{,}_{24}$ %, was bei der Weiterrechnung auf Schäffel und Eimer einen großen Verlust herausstellt.

Diese Verlust-Größe drückt sich aber auch dadurch gut aus, wenn man bedenkt, daß die in Gährung versetzte Würze eine solche war, wie man sie zu Sommerbieren verwendet, während das aus dieser Gährung erhaltene Bier nicht einmal den Werth einer Schenkbier-Würze hat.

Diese Werth-Minderung beschränkt sich aber nicht auf die Hauptgährung, sondern pflanzt sich, wie wir sehen werden, in ihren nachtheiligen Wirkungen auf die Nachgährung und auf das trinkbare Bier fort.

Daß die hiedurch bewirkte Werth-Minderung größer oder kleiner ist, je mehr oder weniger abnorm die Gährung war, versteht sich wohl von selbst.

55.

Veranlassungen zu abnormen Gährungen.

Die nächste Frage wird nun sein: welches sind die Veranlassungen zu den abnormen Gährungen?

Als solche können bezeichnet werden:

1. Schlechte Gerste, namentlich von nassen Jahren, mit übermäßigem Gehalt an Proteïn-Stoffen;
2. fehlerhaft bereitetes Malz, und ebenso
3. fehlerhaft bereitete Würze;
4. rasch eintretende hohe Wärme während der Gährung, oder der Sudzeit überhaupt;
5. Hopfen mit geringem Gehalte an ätherischem Oel und Hopfenharz;
6. ungeeignetes Kochen des Hopfens mit der Würze; und endlich
7. schlechte Beschaffenheit der Hefe.

Die gefährlichsten und nachtheiligsten hievon sind unstreitig die unter 1, 4, 5 und 7 bezeichneten; die übrigen sollen, als von der Geschicklichkeit des Brauers abhängig, nicht in nähern Betracht gezogen werden.

Auch von den noch bleibenden vieren ist die schlimmste die warme Witterung. Eine Gährung bei 12^0 Wärme und darüber gibt nie und in keinem Falle das Bier, wie der bayrische Biertrinker es liebt und verlangt. Wenn es auch möglich ist, eine solche Gährung für einmal in ziemlich normalen Grenzen zu erhalten, so nimmt die Hefe von dieser doch schon die Eigenschaft an, die nächste mit ihr veranlaßte Gährung in einen abnormen Gang zu bringen. Bei jeder folgenden wird dieß noch mehr der Fall sein.

Noch schlimmer ist's, wenn nach längerer kalter Temperatur plötzlich warme eintritt. Die an kalte Gährungen bereits gewöhnte Hefe weiß sich in solche gar nicht zu finden, und bald zeigen sich abnorme Gährungsverläufe,

welche nur gar zu schnell und gar zu gerne in flüch=tige bis hitzige übergehen. Ist aber erst einmal eine solche im Gange, so hält es äußerst schwer, sie wieder in einen normalen Verlauf zu bringen. Nur der Wechsel der Anstellhefe (des Zeuges) vermag solches; allein woher solche nehmen, da die Temperatur nicht in einem Brau=haus allein warm ist.

Der Herbst ist in dieser Beziehung die gefährlichste Zeit; jeder Biertrinker weiß, daß die zu Beginn des Herbstes gesottenen Biere nie so gut sind, wie die des Winters.

In großen Brauereien, wo es sich rentirt, durch An=wendung großer Massen von Eis die Temperatur nie=driger zu halten, tritt dieser Nachtheil viel weniger her=vor, als bei kleinen auf dem Lande, wo die Woche nur zwei= bis dreimal gebraut werden kann.

Es ward bei dem Absatz 38 „Hopfen" schon gesagt, daß das ätherische Oel und das Harz desselben auf einen kräftigen Gang der Gährung einen ganz besonders wichtigen Einfluß haben. Je mehr der Hopfen von denselben enthält und je mehr von denselben zu einem Bier genommen wird, desto fester, höher und kräftiger wird bei der Gäh=rung die Kräusenbildung sein, was man zur Winterzeit, wo die letzten Lagerbiere mit dem größten und besten Hopfenzusatze gesotten werden, leicht bemerken kann.

Je ärmer der Hopfen an ätherischem Oel und Harz, und je geringer dessen Zusatz (Schenkbiere), desto flüch=tiger die Gährung, desto leichter die Schaumbildung.

In Jahren, wo der Hopfen von geringer Qualität ist, d. h. wo er nur einen sehr geringen Gehalt an ätherischem Oel und Harz hat, hat man den ganzen Winter mit solch' leichtfertigen Gährungen zu kämpfen, deren Biere dann auch gar nie zu den ganz guten zu zählen sind.

Aehnlich ist es mit den Gersten von nassen Jahren. Der schon in Absatz 34 erwähnte Aufsatz des Herrn Professors Kaiser sagt hierüber: „Eine solche Gerste hat „aber noch die weiteren schlimmen Folgen, daß aus ihr „durch die leichte Verweslichkeit ihres (übergroßen) Kle„bergehaltes ein rasches Keimen, eine sehr vermehrte „Hefenerzeugung, geringhaltige Würzen, **unregelmä„ßige** Gährungen, und minder schmack- und dauer„hafte Biere entstehen und veranlaßt werden." Er bezeichnet eine solche Gerste als „zu viele Gährungskraft besitzend."

Aber auch die Beschaffenheit der Hefe an und für sich, dieses noch so höchst geheimnißvollen Wesens, veranlaßt oft und plötzlich abnorme Gährungen, ohne daß es sich selbst der geschickteste Brauer zu erklären vermöchte. Sie artet sehr oft ohne alle wahrnehmbaren Veranlassungen so aus, daß nur ihre schnellste Entfernung die Brauerei vor größtem Nachtheil rettet; denn die durch sie veranlaßten Gährungs-Resultate sind der schlimmsten Art, und großer Alkoholverlust nebst unkräftiger Nachgährung sind ihre ungünstigen Erfolge *).

Je nachdem nun eine dieser Veranlassungen allein oder in Gemeinschaft mit mehreren auftritt, ist auch der

---

*) Es dürfte hier noch erwähnt werden, daß abnorme Gährungen auch von zu gering-, wie zu starkhaltigen Würzen veranlaßt werden; es beruht dieß auf dem Seite 58 erwähnten Lehrsatze, daß Zuckerlösungen von unter 2 % und über 30 % Zucker-Gehalt nicht mehr regelmäßig vergähren, die Lösungen von 8 bis 16 % die regelmäßigsten Gährungen geben. Sehr eigenthümlich hiebei ist es, daß sehr starke Biere, mit z. B. 20 % Extr.-Gh. bei kalten Temperaturen sehr unvollständig vergähren, jedenfalls einen sehr großen Hefenzusatz erfordern, daß sie aber bei warmen Temperaturen normaler, als leichtere Würzen vergähren. Daraus erklärt sich zum Theil die kräftige Gährung des englischen Ale im Sommer.

Gährungserfolg von minderem oder größerem Nachtheil. Namentlich bringen geringhaltiger Hopfen und warme Witterung die größtnachtheiligen Erfolge; sie bringen jederzeit flüchtige bis stürmische Gährungen, und aus diesen Biere, deren Würzewerth sich viel geringer berechnet, als er in Wirklichkeit war, oder was dasselbe ist, Biere, von denen scheinbar **viel mehr** erzeugt ward, als wirklich der Fall war. (Vgl. S. 139.)

56.

Die Nachgährung.

Wenn die Hauptgährung vollendet ist, wird das Bier aus den offenen Gährbottichen in große Fässer gebracht, und in diesen tritt dann nach drei bis fünf Tagen eine milde, stille und langsam vorschreitende Nachgährung ein.

Die äußerlich wahrnehmbaren Erscheinungen beschränken sich hiebei auf die am oberen Spundloche des Fasses erscheinende feine Schaumbildung. Viel wichtiger sind wieder die inneren, nicht sichtlichen Vorgänge. Der Thermometer zeigt kaum eine Veränderung; das Bier erhält sich in der Temperatur des Gährlokales. Der Sacharometer aber zeigt eine äußerst langsam vorschreitende Extractzersetzung an. Von dem aus der Hauptgährung herübergekommenen Extracte wird in den ersten 14 bis 30 Tagen der Nachgährung **circa** $^1/_3$, dann aber unter günstigen Verhältnissen in 6 bis 8 Monaten kaum mehr $^1/_6$ desselben weiter zersetzt.

Je kälter das Lokal, in welchem die Nachgährung vor sich geht, desto langsamer; je wärmer selbes, desto schneller diese Extractzersetzung und damit die Vollendung der Nachgährung.

Dadurch ist dem Brauer die Möglichkeit gegeben, sein Bier schneller oder langsamer trinkbar zu haben.

Schenkbiere, welche in 20 bis 30 Tagen trinkbar sein sollen, werden in wärmeren Lokalen, Schenk-Kellern; — Sommerbiere, welche erst in 4 bis 8 Monaten trinkbar werden sollen, werden in möglichst kalten Lager-Kellern gehalten.

Nächst der Temperatur hängt aber der langsamere oder schnellere Nachgährungsverlauf auch davon ab, ob noch mehr oder weniger von dem Gährungserreger aus der Haupt- in die Nachgährung herüber kam. Je mehr dessen in die Nachgährung kam („grün-fassen"), desto schneller, — je weniger („lauter-fassen des Bieres"), desto langsamer wird dieselbe beendet sein.

Letztere Beschleunigungsart der Nachgährung hat seit circa Anfang dieses Jahrhunderts zu einer Nachgährungsart der Schenkbiere geführt, welche namentlich in München von sich reden macht. — Man hat nämlich die Nachgährung der Schenkbiere dadurch außerordentlich zu beschleunigen gelernt, daß man solche, nachdem sie 8—10 Tage in den großen Fässern die Nachgährung begonnen haben, in kleinere Fässer abzieht und in diese etwas von einem in stärkster Gährung befindlichen Biere zusetzt; wodurch eine augenblickliche, sehr rasch verlaufende Nachgährung eintritt. Man hat dieser Nachgährungsart den Namen Kräusenfassen gegeben.

Alle Brauereien haben für den Winter diese Nachgährungsart eingeführt, mit fast einziger Ausnahme des k. Hofbräuhauses zu München.

Da die Biere desselben zu den beliebtesten gehören, und ihnen ganz eigene Wirkungen zugeschrieben werden, so ist diese Sache zu einer cause célèbre geworden.

Die Biere des Hofbräuhauses weichen in ihrer Bereitung und übrigen Behandlung erwiesenermassen in gar nichts von denen der übrigen Brauer ab, als daß 1) ihre Schenkbiere nicht Kräusen gefaßt und 2) weder Schenk-

noch Sommerbiere gespundet werden (wovon in dem Folgenden mehr). —

Die Ursache, warum die übrigen Brauer diese beschleunigte Nachgährungsart einführten, ist 1) weil durch sie in kalter Winterszeit und bei nicht immer günstigen Schenkkellern, namentlich der Landwirthe, die Gährung eine viel gesichertere, 2) die Kohlensäure und dadurch die Schaumbildung eine viel reichere ist, und 3) weil dadurch viel Raum an Keller und Geschirr erspart wird.

Die beschleunigte Nachgährung könnte als eine künstliche, die andere oder gewöhnliche aber als eine natürliche betrachtet werden.

Als eine gute und normale Nachgährung kann aber überhaupt nur eine solche bezeichnet werden: in welcher die Eingangs erwähnte Extr.-Zersetzung vollkommen und so geschehen ist, daß das aus ihr hervorgehende Bier die in dem folgenden Abs. bezeichneten Eigenschaften besitzt.

57.

Resultate der Nachgährung.

Nach vollendeter Nachgährung zeigt das Bier ganz andere Eigenschaften, als die nach der Hauptgährung.

Der Geschmack des Letzteren war schal und matt, geistig, süß und bitter, ohne angenehm zu sein; — der nach vollendeter Nachgährung ist geistig erfrischend, pikant; eine milde Süße ist mit einer wenig merkbaren Bittere, und mit einer äußerst feinen, kaum erkennbaren Säure so vermischt, daß alle drei zusammen als höchst wohlschmeckend erscheinen.

Diese Veränderung ward also durch die bei der Nachgährung erfolgte Extract-Zersetzung und daraus neugebildeten Produkte bewirkt.

Dem zu Folge muß der höhere Werth, den das Bier nach vollendeter Nachgährung, gegenüber dem der Hauptgährung besitzt, sich wieder ausgedrückt finden in den Größen, in welchen bei der Nachgährung Extract zersetzt und neue Produkte daraus gebildet wurden.

Dieß wird durch ein Rechnungs-Beispiel am besten erläutert werden können, und zwar in der Art, daß die Resultate der Haupt- und Nachgährung neben einander gestellt werden.

Z. B. Eine Würze mit 12 % Extr.-Gh. sei in der Hauptgährung bis 6 % Sacharometer-Anzeige vergohren, so sind hiebei 6 % Extr. zersetzt, hieraus 3 % Alk., der in dem Biere verbleibt, und 3 % Khlf., die hiebei fast völlig entweicht, gebildet worden; die Werth-Produkte dieses Bieres berechnen sich sodann auf:

3 % Alk. und
6 % unzersetzter Extr.

Letztere 6 % Extr. gehen in die Nachgährung über, und werden in und durch diese von denselben noch weitere 2 % zersetzt, und hieraus 1 % Alk. und 1 % Khlf., die nun ebenfalls in dem Biere verbleibt, neu gebildet. Zieht man den in der Nachgährung zersetzten Extract von dem aus der Hauptwürze ab, und rechnet ebenso den neugebildeten Alkohol zu jenem, so ergeben sich als Werth-Produkte des Bieres nach völlig vollendeter Nachgährung:

4 % Alk.,
4 % unzersetzter Extr. und
9 % Khlf.

Vergleicht man dieß Resultat mit dem der Hauptgährung, so ergibt sich als Hauptresultat für die Nachgährung, daß a) noch weiterer Extract zersetzt, b) der Alkohol vermehrt, und c) nur **ein** neues Produkt, die **Kohlensäure**, gebildet ward.

Daraus resultirt dann, daß der durch die Nachgährung erzeugte Werthstoff die Kohlensäure, sowie daß der Hauptzweck der Nachgährung die Erzeugung von dieser ist.

Da nach der Hauptgährung in dem Biere bereits Alkohol und Extract enthalten waren, dieses aber trotzdem noch nicht trinkbar war, sondern die beliebten Eigenschaften erst durch die Nachgährung erhielt, in dieser aber außer Kohlensäure kein anderer bekannter Stoff erzeugt ward, so ist damit auch der hohe Werth, den die Kohlensäure für das Bier hat, ausgesprochen, und fast könnte man hieraus folgern, daß der Werth, den sie dem Biere gibt, ein höherer, als selbst der des Alkohols sei.

Aus diesem Grunde wird auch diesem Stoffe eine viel höhere Aufmerksamkeit zu schenken sein, was sich aus dem Folgenden vollständig rechtfertigen wird.

58.

Die Kohlensäure.

Die Kohlensäure ist eine Luftart, aus Sauerstoff und Kohlenstoff bestehend; sie findet sich in vielen unserer Getränke, als in dem Wein, Champagner, dem Selterserwasser ꝛc., denen es einen angenehmen Geschmack verleiht.

Obschon Luft- (Gas-) Art, läßt sie sich bei sehr tiefen Kältegraden, von circa 80 ^{0} unter dem Eispunkt, in flüssiger und sogar in fester Form darstellen, wobei sie die Gestalt von Schnee annimmt*).

Sie besitzt folgende Eigenschaften, die für das Bier besondere Beachtung erfordern:

---

*) Payen sagt, daß, wenn man von ihr in dieser festen Form etwas auf die menschliche Haut bringe, es dieselbe schmerzhafte Empfindung des Verbrennens, wie eine glühende Kohle erzeuge.

1. Die Kohlensäure löst sich ohne Anwendung künstlicher Hilfsmittel in großer Menge im Wasser auf; wenn dieß aber der freien Luft ausgesetzt ist, entweicht sie wieder aus selbem als Gasart in die Luft, bis auf kleinste Antheile.

2. Durch Kälte wird das Zurückhalten, durch Wärme das Entweichen befördert.

3. Direkt aus dem Boden sprudelnde kalte Quellwasser verdanken ihren erfrischenden Geschmack meistens der Kohlensäure; laufen solche Wasser an der Luft fort, verschwindet diese erfrischende Eigenschaft, weil auch die Kohlensäure in die Luft entwichen ist.

4. Wenn selbe bis zu gewissen Größen in einer Flüssigkeit aufgelöst sich befindet, so verleiht sie dieser einen äußerst feinen, pikant säuerlichen Geschmack; in größeren Mengen aufgelöst, wird ihr Geschmack stechend und unangenehm.

5. Ihre Wirkungen hiebei sind stets die, daß sie sich theils während des Verschluckens, theils im Magen aus dem Getränke scheidet, und durch den Schlund, über die Zunge, oder durch die Nase entweicht, und hiebei in schwachen Lösungen ein angenehm prickelndes, in stärkeren ein beißendes, in den stärksten ein erstickendes Gefühl verursacht.

Alle diese Eigenschaften finden sich in dem Biere vertreten und tragen dazu bei, demselben einen mehr oder minder guten Geschmack zu verleihen.

Diejenigen dieser Eigenschaften, welche für die Güte des Bieres besonders wirksam sind, lassen sich am faßlichsten in folgende zusammenstellen:

1. Die Kohlensäure läßt sich durch Kälte binden und festhalten, und verleiht dadurch dem Bier, so lange sie in selbem enthalten ist, auch die

Eigenschaft der Kälte, den erfrischenden Trunk.

2. Ihr natürliches Vorkommniß ist in der Luft; jedes andere ein mehr oder weniger künstliches, gezwungenes; daher ihre große Begierde, möglichst wieder in die Luft zu entweichen. Dieses Entweichen ist rascher, schneller, je höher, — und langsamer bis gar nicht, je kälter die Lufttemperatur ist, in welcher sie sich befindet.

In diesen beiden Eigenschaften liegen für den Brauer die Fingerzeige, wie die Kohlensäure dem Biere erhalten werden kann, durch Luftabsperrung und **Kälte.**

In der früher sub 3 und 4 erwähnten Eigenschaft liegt aber auch der Fingerzeig, in welcher Weise dieselbe auf den Geschmack wirkt. — Es ist darin ausgesprochen, daß es nicht die Menge der Kohlensäure, sondern nur eine gewisse Größe derselben, und daß es aber hauptsächlich die Art und Weise ist, **wie** sie in einer Flüssigkeit enthalten oder gebunden ist, was derselben die höchste Güte verleiht.

Betrachten wir nun diesem gegenüber die Kohlensäure, wie sie im Biere enthalten ist, ihre Menge, ihre Wirkungen und ihre Eigenschaften.

Aus dem über Haupt- und Nachgährung Gesagten ist ersichtlich, daß die erstere bei vollem Luftzutritt in ganz offenen Bottichen, die zweite aber in Fässern stattfinde, in denen nur ein kleines Spundloch offen ist. Schon dadurch wird dem Entweichen der Kohlensäure bei der Nachgährung überhaupt Schranken gesetzt.

Wird aber auch diese Spundöffnung geschlossen, was man in der Brauerei das Spunden des Bieres nennt, so kann die Kohlensäure in größter Menge im Biere zurückgehalten werden. In je früherem Stadium der Nachgährung, oder je längere Zeit dieses Spunden

geschieht und dauert, desto größer die gesammelte Menge Kohlensäure, und diese vermag so groß zu werden, daß sie vermöge ihrer Volum-Ausdehnung in Luftform die Fässer zersprengt.

Betrachten wir nun, beispielsweise, dreierlei Biere, in denen die Kohlensäure in recht verschiedener Weise enthalten ist!

Nro. 1 sei ein Schenkbier; Nro. 2 ein Sommerbier von etwa Anfangs Mai, und von einem nicht sehr kalten Keller; Nro. 3 aber sei ein Sommerbier im August, und von einem sehr guten kalten Keller.

Das Bier von Nro. 1 schäumt beim Einschenken sehr stark mit einem dicken, fast steifen Schaum, der sich aber nicht lange hält, sondern schnell und so vollständig verschwindet, daß nach 10—12 Minuten das Bier nackt im Glase steht. — Der erste Trunk dieses Bieres ist angenehm und gut, aber scharf und fast durch die Nase beißend (was man im gewöhnlichen Leben so bezeichnet: „das Bier hat Geist"; was aber in der Wahrheit nur auf einen zu großen Kohlensäure-Gehalt schließen ließe;) mit dem Verschwinden des Schaumes mindert sich auch der Geschmack, der mit dem letzten Reste fast matt wird.

Das Bier von Nro. 2 schäumt beim Einschenken ebenfalls ziemlich stark, aber der Schaum ist leichter, von größeren Perlen, der sich zwar länger als der von Nro. 1, aber doch nicht bis zu den letzten Resten im Glase erhält. Der Geschmack dieses Bieres ist milder als der des vorigen, und auf Zunge, Gaumen und Nase verspürt man höchstens ein leichtes, nicht unangenehmes „Prickeln". Mit dem Verschwinden des Schaumes mindert sich auch hier wieder der angenehme Trunk.

Nro. 3 schäumt beim Einschenken nur mäßig mit einem leichten, großperligen Schaum, der sich theils auf

dem Biere, theils am Glase anhängend, bis zu den letzten Tropfen erhält. — Der Geschmack dieses Bieres ist fein, mild, höchst erfrischend; — eine milde Süße ist mit einer angenehmen Bittere und mit einer pikanten, kaum kennbaren Säure so durchflochten, daß alle drei als nur eine angenehme Eigenschaft erscheinen. Dieß erhält sich bis zu den letzten Tropfen im Glase.

Betrachtet man diese drei Biere nach den von der Kohlensäure erwähnten Eigenschaften, und nach den Wirkungen derselben bei der Nachgährung und im Biere, so erläutern sich die abweichenden Eigenschaften derselben nach Folgendem:

In dem Biere Nro. 1 ist die Kohlensäure locker gebunden, theils durch eine zu sehr beschleunigte Nachgährung, theils durch zu heftiges Spunden, aus welch' letzterem Grunde sie auch zu reichlich vorhanden ist.

In dem Biere Nro. 2 ist die Kohlensäure durch eine langsamere Nachgährung zwar besser als in 1 gebunden, aber die nicht genügend kalte Temperatur des Lagerkellers ließ doch keine feste Bindung zu. Ihre reichliche Anwesenheit kommt daher, weil dieses Bier ebenfalls zur größeren Ansammlung der Kohlensäure gespundet ward.

Das Bier Nro. 3 endlich vereinigt Alles in sich, was die wünschenswertheste Kohlensäure-Bindung verlangt. Eine sehr langsame, bei tiefer Temperatur von 3—4 ^{0} R. und bei sehr beschränktem Luftzutritt (die Spunden werden auf das Spundloch nur leicht aufgelegt) stattgehabte Nachgährung hat die Kohlensäure so fest im Biere gebunden, als dieß überhaupt möglich ist; zudem ist von ihr genau nur diejenige Menge in dem Biere geblieben (der Ueberfluß vermochte immer noch durch den nicht geschlossenen Spund zu entweichen), als

gerade erforderlich ist, um ihm den oben beschriebenen Wohlgeschmack zu verleihen *).

Aus diesem Allen entwickelt sich der hochwichtige Satz: daß nicht die Menge, sondern die Art und Weise, **wie** die Kohlensäure im Bier anwesend ist, den vorzüglichsten Geschmack des Bieres bedingen.

Vergeblich frägt man über dieses wichtige Verhalten wieder die Wissenschaft; diese scheint, wie die Nachgährung überhaupt, — so auch die wichtige Rolle, welche die Kohlensäure im Bier spielt, total übersehen zu haben.

Das, was Balling hierüber sagt, oder die von Kaiser bei seinen Bieruntersuchungen so mühevoll ermittelte Größe, in der die Kohlensäure im Biere anwesend ist, haben nach dem Obigen keinen Werth.

Meine Angaben hierüber müßten wieder wie aus der Luft gegriffen erscheinen, wenn sie nicht glücklicher Weise durch einige sehr schlagende Thatsachen aus dem täglichen Leben unabweisbar belegt werden könnten.

Jeder Biertrinker weiß, daß, je frischer ein Bier von der Quelle getrunken, je besser es ist. Ein und dasselbe Sommerbier, — an einem Abend auf dem Sommerkeller und drei Abende später bei einem Landwirthe getrunken, ist bezüglich gleicher Abstammung kaum kennbar. Der Unterschied zwischen beiden wird bei heißer Sommerszeit so groß, daß man häufig den Wirth beschuldigt, er habe das Bier schlechter gemacht, weil man auf so große Güteabnahme in Folge der Luftwärme kaum glauben kann. Und doch ist dabei weiter gar nichts geschehen, als daß

---

*) Es will mit diesem als Beispiel genommenen Sommerbier vom Monat August nicht gesagt werden, daß etwa nur ein spätes Sommerbier all' die trefflichen Eigenschaften der Kohlensäure in sich vereinigen könne. Dieß kann, wenn die bezeichneten Bedingungen erfüllt werden, ganz natürlich bei jedem Biere, ob Schenk- oder Lagerbier, der Fall sein.

die Kohlensäure in dem erwärmten Bier gelockert wird, ihre Kälte verliert und mit Begierde wartet, bis der Spund geöffnet wird, den sie mit einem Knall austreibt, um dann sogleich massenhaft entweichen zu können. — Noch deutlicher stellt sich solches in dem Folgenden dar.

Jeder Biertrinker trachtet, von einem frisch angezapften Fasse sein Bier zu erhalten; ein Bier von der Neige, das fürchtet er wie den bösen Feind. — Warum das? Enthält die Neige nicht mehr die Werthprodukte, wie das frisch angezapfte Faß? Würde man ersteres und letzteres untersuchen, so würde man in beiden gleich große Gehalte an Extract und Alkohol, und in der Neige fast gar keine Kohlensäure mehr finden.

Noch schärfer tritt dieß hervor bei dem sog. Standerling oder Tropfbier, welches durch langsames Rinnen über breite Flächen, und daher in sehr dünnen Schichten der Luft gar sehr ausgesetzt war.

Dieser so tief verachtete Standerling ist geeignet, uns, wenn wir ihn einer schärferen Beachtung würdigen, eine sehr wichtige Lehre zu geben.

Der Geschmack dieses Standerlingbieres ist matt, schal, das Bittere schlägt herb vor und verdeckt alle anderen, besseren Eigenschaften. Siehe da! dasselbe haben wir an dem Biere nach der Hauptgährung bemerkt, und in der That, der Geschmack des Standerlings *) hat die größte Aehnlichkeit mit dem Biere nach der Hauptgährung; das hieße also: es sei aus demselben Alles wieder verschwunden, was durch die Nachgährung erzeugt ward.

---

*) Man wird einwenden: der schlechte Geschmack des Standerlings kam daher, daß er auch alle auf dem Schenktische befindlichen Unreinigkeiten enthalte. Wohl! Man nehme aber das beste Bier und lasse es einigemal tropfenweise über eine sehr reine Holzplatte rinnen und verkoste es, — man hat dann auch Standerling.

Ein treffliches Beweismittel für den Satz: daß die Art und Weise, wie die Kohlensäure im Biere aufgelöst enthalten, das Entscheidende für die Güte desselben ist, liefert das im k. Hofbräuhause hier eingehaltene, schon oben besprochene Nachgährungsverfahren. — Es ist daselbst Vorschrift: daß kein Schenkbier auf Kräusen gefaßt und weder Schenk- noch Sommerbier gespundet werden soll. — Die Nachgährung muß, um doch einen angenehmen Geschmack zu erreichen, — bei dieser Weise sehr langsam und kräftig geleitet werden.

Das Eigenthümliche dieser Hofbräuhausbiere besteht darin: daß der erste Trunk **nicht** munden will, daß aber der letzte noch eben so gut als der erste bleibt.

Die Ursache dessen ist: daß die Kohlensäure hiebei durch das Spunden nicht gezwungen wurde, sich zu spannen und mit Begierde auf ihre Erlösung zu warten, um sich dann in Masse zu produziren und eben so schnell auch sich aus dem Wege zu machen.

Die Kohlensäure schiebt hiebei die Summa ihrer Annehmlichkeiten nicht auf den ersten Trunk zusammen, sondern gibt selbe im ersten wie im letzten gleich *).

Dieß einfache Verhalten der Kohlensäure hat manche Biertrinker zu der Meinung geführt, das Bier des Hofbräuhauses sei stärker, als das der andern Brauer, was erwiesenermassen nicht der Fall ist.

---

*) Man hört allgemein die Frage: warum die andern Brauer das Bier nicht auch, wie das Hofbräuhaus, vergähren lassen? Antwort: Erstlich lieben gar viele Biertrinker ein Bier, das beim Einschenken keinen Schaum macht, — nicht und verlangen positiv das Entgegengesetzte. Zweitens ist nicht jede Brauerei so glücklich, eine so treffliche Absatzquelle, wie die Schenke des k. Hofbräuhauses, zu besitzen, wo jede halbe Stunde ein frisches Faß angezapft wird. Man gebe solches Bier einem Wirth, der täglich höchstens 3—4 Eimer verbraucht, und der gute Trunk ist weg.

All' diese Verhalten der Kohlensäure sind so wichtig, daß sich daraus eine Menge der interessantesten Schlüsse bilden ließen, von welchen vorerst und jedenfalls der genügen möge: **daß die Kohlensäure ein Hauptwerthprodukt** des Bieres bildet. —

Da aber die Kohlensäure im Bier kaum wägbar und meßbar ist, — deren Größe in selbem auch gar nichts, dagegen aber alles die Art und Weise, wie sie in selbem enthalten ist, entscheidet, dieses letztere aber keinenfalls mit einem Instrument gemessen oder gewogen werden kann (es wäre denn, daß der menschliche Scharfsinn erst ein solches erfände), so ergibt sich aus alle dem: daß der Geschmack, i. c. die Zunge und der Gaumen — **allein** es ist, welche diesen Werth zu bestimmen im Stande sind.

Im weiteren Verfolge ergibt sich dann der Hauptsatz: daß der Werth des trinkbaren Bieres nicht von der Größe, in der in selbem Alkohol und Extract enthalten ist, **allein**, sondern auch und fast hauptsächlich von dem guten Geschmack, den ihm die Kohlensäure verleiht, bedingt ist. —

Es folgt dann aus diesem weiter, daß der Werth eines Bieres mit zweierlei Maßstäben, erstens nach seinem Gehalt an Extract und Alkohol, und dieß mit Spindel und Waage; und zweitens nach seinem Geschmacke, mit Zunge und Gaumen, bestimmt werden muß.

59.

Abnorme Gährungen und deren Resultate.

In Allem, was in Abs. 56, 57 und 58 über Nachgährungen und deren Resultate gesagt ward, war durchweg nur von normalen Zuständen die Rede. Natürlich ist jetzt wieder die Frage, ob auch bei den Nachgährungen

abnorme Abweichungen und mit welchen Erfolgen statthaben?

Dieß ist nun wie bei den Hauptgährungen, jedoch bei weitem nicht in dem Maße und nicht mit den so sehr nachtheiligen Erfolgen wie dort, der Fall.

Da in der Nachgährung nur Kohlensäure gebildet wird, so reduciren sich natürlich auch alle Nachtheile der abnormen Nachgährungen auf diese, und damit auf den Geschmack des Bieres.

Vorausgesetzt, daß ein aus einer normalen Hauptgährung hervorgekommenes Bier in Nachgährung kommt, so wird der Verlauf dieser nur dann ein abnormer werden, wenn die Temperatur des Nachgährungs-Kellers eine zu hohe ist; namentlich aber, wenn diese höher als diejenige ist, bei welcher die Hauptgährung vor sich ging. In diesem Falle geht die Nachgährung zu rasch vor sich, Kohlensäure entweicht zu viel und ist nur sehr locker gebunden.

Außer diesem gehen alle aus den abnormen Hauptgährungen entstandenen Nachtheile auf die Nachgährung über und wirken da nachtheilig auf die Bildung der Kohlensäure; denn ganz natürlich bringt ein Bier, dessen Extract-Gehalt in einer stürmischen Hauptgährung schon von 12 bis zu 4 % Extract, also bis zu allem vergährbaren Extracte vergährte, keinen zersetzbaren Extract mehr in die Nachgährung, und demnach kann in dieser gar keine Kohlensäure oder höchstens so viel deren erzeugt werden, als noch allenfalls kleine Reste unzersetzten und gährungsfähigen Extractes in diese überging. Da die Kohlensäure-Bildung hiebei von der schlechtesten Art ist, so muß folgerichtig solches auch mit dem Geschmacke des Bieres der Fall sein.

Die wichtigsten abnormen Nachgährungs- und dadurch Einflüsse auf guten oder schlechten Geschmack der Biere

haben ihren Ursprung in einem noch total mißachteten Verhältniß, nämlich in der Zusammensetzung des Extractes aus **vergährbaren** und **nicht vergährbaren** Stoffen.

In Absatz 46 ward gesagt, daß bei normalem Stande der Extract der Würze aus circa $^2/_3$ vergährbarem Zucker und aus $^1/_3$ nicht vergährbarem Gummi und Röstprodukten bestehen soll. Bei diesen Größen vermag Haupt- und Nachgährung normale Resultate zu geben, wie gezeigt ward.

Sowie aber der Zucker- oder Gummigehalt größer oder kleiner als vorerwähnt wird, so ändern sich die Resultate der Nachgährung.

Steigt der Zuckergehalt über $^2/_3$ und somit der Gummigehalt unter $^1/_3$ (Infusions-Brau-Methode), so tritt eine stärkere Vergährung ein, das Resultat sind alkohol- und kohlensäurehaltigere Biere, die aber, da die Nachgährung sich ebenfalls rascher beendet, von keiner Haltbarkeit sind und keinenfalls die Eigenschaften des beliebten münchener Bieres besitzen. Dieß wäre wenigstens kein eigentlicher Nachtheil.

Wenn aber der Zucker des Extractes unter $^2/_3$ sinkt, der Gummi und mit ihm die nichtgährbaren Stoffe über $^1/_3$ steigen (zu starkes Würzekochen und zu starkes Dörren des Malzes, d. i. Bildung von zu viel Dextrin-Gummi und gebräunten Zuckers), dann ist der Nachtheil des Nachgährungs-Resultates schon ein wirklicher, ja nach Umständen sogar ein sehr großer. Der vergährbare Zucker wird schon während der Hauptgährung zersetzt, und in die Nachgährung kommen gar keine oder nur geringe Theile desselben. Folge: mangelhafte Kohlensäure-Bildung, schlechter Geschmack *).

---

*) Ein solches Bier mit Ueberschuß von unzersetzbarem Extract hat das Eigenthümliche, daß es sich sehr voll wie ein starkes

60.

Aenderungen an Maß und Gewicht in Folge der Gährung.

Nun wären noch die in rechnerischer Hinsicht sehr wichtigen Aenderungen, die sich durch die Gährung in Maß und Gewicht ergeben haben, zu besprechen.

Durch die Gährung hat sowohl das Maß, als das Gewicht der gegohrnen Würze abgenommen.

Der Grund davon liegt darin, daß

1. eine große Menge von Proteïnstoffen als neue Hefe und

2. Hopfenharz als grauer Niederschlag ausgeschieden ward;

3. weil von den neugebildeten Stoffen a. der Alkohol viel weniger wiegt als Wasser und noch weniger als Extract; und b. die Kohlensäure soviel wie ganz entwichen ist, wenigstens die bleibenden Antheile derselben unwägbar sind.

Während bei der Extract-Giebigkeits-Berechnung das Gewicht eines Schäffels die Hauptrolle spielt, fängt jetzt, wo es sich um verkäufliches Bier handelt, das Maß an, diese Rolle zu übernehmen, weil eben das Bier nach dem Maße und nicht nach dem Gewichte verkauft wird. Aus diesem Grunde ist es auch viel wichtiger zu wissen, wie viele Eimer Bier aus 1 Eimer Würze entstehen, als wie viele ℔ Bier aus 100 ℔ Würze hervorgehen.

Der Abgang an Gewicht ist hiebei nicht sehr bedeutend, er bewegt sich im Durchschnitt zwischen $2,_2$ und $2,_6$ %.

Bier trinkt (Größe des unzersetzten Extractes), außerdem aber alle Eigenschaften eines sehr geringhaltigen Bieres hat (Mangel an Alkohol und Kohlensäure).

Das absolute Gewicht eines Eimer Bieres kann nach dessen bekanntem spezifischem Gewichte nach der Seite 111 gegebenen Rechnungsformel gefunden werden.

Für Beispielsrechnungen darf das Gewicht eines Eimer Schenk- wie Sommerbiers zu $116,_5$ ℔ angenommen werden, da bei dem trinkbaren Biere das Gewicht nicht mehr so stark differirt, wie bei der Würze.

Die Raumverminderung durch die Haupt- und Nachgährung ist viel bedeutsamer. Balling hat diese ausführlich behandelt und nach sorgfältigen Erhebungen gefunden: daß im großen Durchschnitt 100 Eimer Würze 95 Eimer trinkbares Bier geben. Er selbst gibt aber zu: daß dieser Abgang von 5 %, namentlich bei Schenkbieren, kaum hinreiche. — Nach meinen 20jährigen Erfahrungen genügen hiefür kaum 6 % und ich glaube, um gerecht zu sein, diese Abgangsgröße zu den folgenden Berechnungen um so mehr annehmen zu dürfen, als ja selbe ohnehin nur beispielsweise sind. Diesemnach geben z. B. 8 Eimer Würze:

$8 - (8 \times 0{,}06) = 8 - 0{,}48 = 7,_{52}$ Eimer oder 8 Eimer 31 Maß trinkbares Bier.

Und mit diesem haben wir in rechnerischer Beziehung Alles erreicht, was zu wissen erforderlich ist, um berechnen zu können, wieviele Eimer Bier von einer im Voraus bestimmten Güte oder Stärke aus 1 Schäffel Gerste, dessen Gewicht und annähernden Stärkmehlgehalt man kennt, erzeugt werden können.

Der leichteren Faßlichkeit wegen möge hier nochmal ein solches Rechnungsbeispiel vollständig durchgemacht werden.

Man habe z. B. 1 Schäffel Gerste zu 256 ℔ von einem mittleren Jahre zu 56 % Stm.-Gh., so enthält solches im Ganzen $256 \times 0{,}56 = 143,_3$ ℔ Stm., und

aus diesen entstehen nach Seite 98 an Mlz.-Extr.: (100 Stm. $82_{,7}$ Eimer) 100 : $143_{,3}$ = $82_{,7}$: x. $\frac{143_{,3} \times 82_{,7}}{100}$ = $118_{,5}$ ℔ Extr.; von diesen gehen löslich in die Würze über (100 Eimer : $83_{,4}$ Wz.-Extr.) $\frac{118_{,5} \times 83_{,4}}{100}$ = $98_{,8}$ ℔ Extr. Von diesen soll nun eine Wz. zu 11 $^1/_2$ % Extr.-Geh. erzeugt werden, so wird man daraus (Seite 120), da nach Tabelle **III.** von einer 11 $^1/_2$ %igen Wz. in einem Eimer derselben 14 ℔ Extr. enthalten sind: $\frac{98_{,8}}{14}$ = $7_{,05}$ Eimer = 7 Eimer 3 Maß solcher 11$^1/_2$ %iger Wz. und aus dieser nach 6 % Abgang $6_{,54}$ Eimer oder 6 Eimer 31 Maß trinkbares Bier erhalten.

Daß sich aus und nach diesen Sätzen alle möglichen ähnlichen Fragen, wie Absatz 50 angeregt, jetzt vollständig lösen lassen, versteht sich von selbst.

Ich habe des leichteren Ueberblickes wegen in Tabelle **II.** Spalte 9 die aus jeder der dort beispielsweise aufgeführten Gersten der verschiedensten Güte das einer 10 %igen Würze entsprechende Bierquantum in Eimer eingetragen, woraus zu entnehmen ist, daß

von 1 Schäffel der besten Gerste 9 Eimer 54 Maß,
„ „ „ „ geringsten „ 5 „ 30 „

an trinkbarem (leichtem) Schenkbier erzeugt werden können.

Und mit diesem Rechnungssatze wäre somit eigentlich die ganze für die zweite Abtheilung gesetzte Aufgabe: Beleuchtung aller zur Bierbereitung nöthigen Rohstoffe und Operationen, erledigt und abgeschlossen.

Aber es fehlt noch ein Maßstab und die Beantwortung einiger hieraus sich ergebenden Fragen zur Beurtheilung der folgenden Vergleiche, und ersterer ist:

61.

Der Begriff: gutes Bier.

Um mit Grund über ein Bier ein Urtheil geben zu können, ob es gut oder nicht gut ist, muß man im Klaren sein, welche Eigenschaften denn eigentlich ein **gutes** Bier haben müsse.

Es ist in Absatz 58 genau nachgewiesen worden, daß nicht der Gehalt an Alkohol und Extract allein, sondern auch und fast hauptsächlich der **Geschmack** es ist, was dem Biere das Prädikat „gut" verleiht.

Eine ebenso anerkannte Thatsache aber ist es auch: daß ein Bier dennoch neben dem guten Geschmack auch eine gewisse Größe des Gehaltes haben müsse, um als vollkommen gut anerkannt zu sein.

Es ward im Absatz 58 gesagt: daß ein Bier bezüglich seiner Güte nach zweierlei Maßstäben beurtheilt werden müsse: 1) nach dem Geschmacke, d. i. durch den Gaumen, und 2) nach seinem Gehalt an Extract und Alkohol mit den Instrumenten der Bierprobe.

Den ersten Maßstab liefert für ein Musterbier ganz trefflich das Publikum, wenn man ihm in jene Bierschenken folgt, welche es vorzugsweise besucht; und wenn man die Eigenschaften des Bieres, welches sich da findet, als die eines Musterbieres notirt.

Den zweiten Theil können wir dann leicht aus den entwickelten Lehrsätzen über Bierbereitung beantworten.

An dem auf obige Weise von dem Publikum als gut anerkannten Bier finden sich durchschnittlich folgende Eigenschaften und Wirkungen:

1. Es ist von schöner goldbrauner Farbe und ist glänzend klar und rein;

2. es schäumt in kleinen Perlen (weder mit dickem, noch mit großäugigem Schaum) und hält diesen Schaum lange Zeit;

3. es schmeckt angenehm, geistig erfrischend und stärkend, eine feine Süße und Bittere sind von einer kaum merkbaren pikanten Säure (Khlf.) so überzogen, daß alle drei bemerkbar, aber keine hervorragend ist;

4. es reizt jederzeit wieder zum Trinken;

5. es bringt Wärme in den Körper und erheitert den Geist, und

6. es stärkt, kräftigt und nährt.

Ich glaube, daß jeder Biertrinker mit einstimmen wird, daß ein Bier mit diesen Eigenschaften zu den besten gehört und allen Anforderungen, die das Publikum an ein solches heutzutage stellt, — erfüllt.

Eigenthümlich ist es, daß der Geschmack vor 58 Jahren hierin schon ganz derselbe war wie heutzutage. Eine Verordnung vom Jahre 1803 setzt fast dieselben Eigenschaften für ein gutes Bier fest.

Die nächste Frage ist nun: welche Gehalts-Größen an Extract und Alkohol*) oder was dasselbe ist: welchen Extract-Gehalt hatte die Würze, aus der ein solches als vortrefflich anerkanntes Bier bereitet ward?

---

*) Ich habe mir unendlich viele Mühe gegeben, die Größen aufzufinden, in welcher Alkohol und Extract in einem Biere vorhanden sein sollen, um solches als gut bezeichnen zu können. Ich habe zu diesem Behufe hunderte von solchen Bieren, die als „sehr gut" beliebt waren, auf diese Gehalte untersucht, aber umsonst! Diese Größen wechseln so sehr, daß ein als vortrefflich anerkanntes Bier $5{,}_1$ % Extr. und $2{,}_8$ % Alkh., und ein anderes ebenso vortreffliches $3{,}_2$ % Extr. und $3{,}_4$ % Alk. nachwies. — Diese Bemühungen trugen nur dazu bei, den Satz zu bestärken: daß die Art der Kohlensäure-Bildung, d. i. der Geschmack die Hauptbedingung zur Güte des Bieres ist. —

Die beliebtesten bayrischen Biere können auf drei beschränkt werden, und das sind Winter-, Sommer- und Bockbier.

Da letzteres nur ein Luxusbier ist und zu gewissen Zeiten geschenkt wird, auch zudem als tägliches und allgemeines Getränke kaum geeignet sein möchte, — so bilden die beiden ersteren die Hauptbiere. Und in der That! die guten bayrischen Schenk- und Lagerbiere sind es, welche den Ruhm des bayrischen Bieres in alle Welt getragen haben, und aus diesem Grunde wird es genügen, diese beiden zu unseren Musterbieren festzuhalten.

Das Schenkbier wird während des Herbstes, Winters und bis Anfangs April gebraut, und nachdem es 4—6 Wochen alt ist, getrunken; deßhalb wird es etwas leichter (d. h. mit weniger Extract-Gehalt der Würze) hergestellt, als das Sommerbier, welches ebenfalls im Winter gebraut, aber erst im Sommer, vom Mai bis Oktober, getrunken und deßhalb etwas stärker (mit größerem Extract-Gehalt der Würze) eingesotten wird.

Ich habe mir ganz besondere Mühe gegeben, den Würze-Extract-Gehalt derjenigen Biere, die als besonders beliebt galten, kennen zu lernen, und habe sie für Schenkbiere von $10^1/_2$ bis $11^1/_2$, für Sommerbiere von 12 bis 13 % Würze-Extract-Gehalt gefunden.

Es stimmt dieß auch mit den, aus den Bieruntersuchungen der Hr. Professoren Fuchs, Kaiser und Zierl u. A. berechneten Würze-Extract-Gehalte überein. —

Die Biere des k. Hofbräuhauses werden nach dem aus den Commissions-Berichten und anderweit bekannten für die Sommerbiere mit circa 12 % } Würze-Extr.-
" " Schenkbiere " " 11 % } Gehalt
eingesotten. —

Bezüglich der Sommerbiere ist zu bemerken, daß die im August bis Oktober zu verbrauchenden stärker, als die für Mai und Juni eingesotten werden.

Aus dem geht hervor, daß ein Bier, welches zu den guten gezählt werden soll:

a) die im Eingang erwähnten Eigenschaften, und

b) nebstdem einen Würze = Extract = Gehalt

für Schenkbier von circa $10^1/_2$—$11^1/_2$ %
für Sommerbier von circa 12 —13 %

haben müsse.

62.

Das beste Bier gegenüber der Wissenschaft.

Nachdem man so die Eigenschaften, den Geschmack und den Gehalt, welche ein als gut anerkanntes Bier haben muß, kennt, wird es wohl auch interessant sein, die Eigenschaften dieses besten Bieres mit dem in Absatz 45—59 über Bierbereitung mitgetheilten zu vergleichen und zu beleuchten.

Zu diesem Zwecke möge Punkt für Punkt der für das beste Bier angenommenen Eigenschaften vorgenommen werden.

ad 1. Die Farbe. Diese wird, wie bei Art. „Malz" erörtert, bei dem Dörren des Malzes durch die Erzeugung der Röstprodukte gebildet. Je weniger stark das Malz gedörrt wird, desto hellgelber; je stärker, desto dunkelgelber, goldgelb, goldbraun bis schwarzbraun wird die Farbe des Bieres. Es hängt also ganz von der Geschicklichkeit des Brauers ab, dem Biere die beliebteste (und zudem ersprießlichste) goldbraune Farbe zu geben. So einfach diese Sache zu sein scheint, so schädlich wirkende Fehler können hiebei gemacht werden, namentlich

wenn bei dem Dörren zu viel gebräunter Zucker und damit zu viel nicht gährungsfähiger Extract erzeugt wird.

ad 2. Das Schäumen, und ad 3 der Geschmack des Bieres hängen von ein und derselben Eigenschaft des Bieres und derselben Veranlassung ab, welche im Abs. 58 bereits vollständig abgehandelt wurde; es ist daraus ersichtlich, daß diese hochwichtigen Eigenschaften aus der Nachgährung hervorgehen. Dem Biere diese sehr wichtigen Eigenschaften zu verleihen, hängt also zunächst von der Kenntniß ab, die der Brauer von der Nachgährung besitzt; allein, wie in Abs. 54, 55 und 59 von den Resultaten der abnormen Haupt- und Nachgährungen gezeigt ward, liegt es in den meisten dieser Fälle nicht in der Macht des Brauers, sie abzuwenden, und wenn dann ein, aus solchen abnormen Gährungsresultaten hervorgegangenes Bier die trefflichen Geschmackseigenschaften der Kohlensäure nicht besitzt, ist es in vielen Fällen nicht des Brauers Schuld.

Diesem nach kann bei der größten Geschicklichkeit und dem besten Willen des Brauers ein solch' mehr oder weniger geschmackloses Bier entstehen, je nachdem die nachtheiligen Einflüsse auf die Haupt- und Nachgährung mehr oder weniger stark waren.

Daß bei dem geistig-süßen und bittern Geschmack auch der Alkohol, der unzersetzte Extract und der Hopfen-Extract mitwirken, ist natürlich; aber in der Neige des vortrefflichsten Bieres sind diese drei Bestandtheile noch vollständig vorhanden, und doch vermögen sie dieser keinen guten Geschmack zu verleihen.

Nur dann, wenn die Süße des Extracts, der Geist des Alkohols und die Bittere des Hopfens durch die fein pikante Säure der Kohlensäure zu einem Bouquet verflochten sind, bilden sie den vortrefflichen Geschmack des

guten bayrischen Bieres; mit dem Fehlen der Kohlensäure zerfällt auch der gute Geschmack*).

Die vierte Eigenschaft, das stets wieder zum Trinken reizen, liegt ebenfalls in dem Vorigen.

ad 5. Die erwärmende Eigenschaft stammt unzweifelhaft von dem Alkohol; sowie auch bei zu reichlichem Genusse die berauschende.

Der Alkohol findet sich in den Schenk- und Sommer-Bieren immer zwischen $2^1/_2$ und $3^1/_2$ %, und in diesen Größen vorhanden, wirkt er immer erwärmend.

In sehr jungen und in Bieren aus abnormen Gährungen erreicht er oft diese Größen nicht, und solchen Bieren fehlt auch die erwärmende Eigenschaft.

Hiebei darf der Geschmack der trefflichste sein, so trinkt sich das Bier dennoch leer und, wie der Biertrinker sagt, kalt. Jeder solche weiß, daß junge Biere im Herbst (wo auch die meisten abnormen Gährungen statt haben), die erwärmende Eigenschaft nicht oder nur in sehr geringem Grade haben.

Vor allen fehlen diese erwärmenden Eigenschaften den aus hitzigen Gährungen hervorgegangenen Bieren, weil diese, des hiebei verlornen Alkohols wegen, dessen nur mehr eine sehr geringe Größe enthalten. (Abs. 54.)

ad 6. Daß die stärkende und nährende Eigenschaft von den durch die Gährung unzersetzt gebliebenen Extracten, bestehend aus Malz-Gummi und Röstprodukten, herrühre, ward schon früher erwähnt.

---

*) Möge die Wissenschaft dieses von ihr bisher noch sehr vernachläßigte, hochwichtige Verhalten einer schärferen Beachtung unterziehen, und die Wichtigkeit der genauen Kenntniß und Unterscheidung der Bestandtheile des Extracts in gährungs- und nicht gährungsfähig e, wird dann stark hervortreten, und aus dieser die Nothwendigkeit, bei der Malz-Würze-Bereitung auf das Größenverhältniß dieser beiden Stoffe das schärfste Augenmerk zu haben.

Herr Professor v. Liebig widerspricht die nährenden Eigenschaften dieser Extract-Bestandtheile, neuere Chemiker (Mulder, Prof. Vogel ꝛc.) und mit ihnen das ganze bier-trinkende münchener Publikum bestätigen solches.

63.

Schlechte Biere.

Bisher war nur von den Eigenschaften guter Biere die Rede; es wird wohl in der Ordnung sein, auch von den Eigenschaften zu sprechen, welche das Publikum hie und da an minder guten Bieren findet.

Als schlechte Eigenschaften eines Bieres werden etwa folgende besonders hervorzuheben sein:

1. Wenn es trübe ist und Blähungen verursacht. 2. Wenn es leicht, d. h. gehaltlos, und 3. von schlechtem, mattem, schalem Geschmack ist. 4. Wenn es den Magen kalt läßt. 5. Wenn es einen harten Trunk hat, Verdauungs-Beschwerden und Kopfweh verursacht, u. v. A.

ad 1. Trübes Bier entsteht jederzeit durch fehlerhafte Malz- und Würzebildung, und besonders durch schlechte Gährungen; diese Biere müssen Blähungen und Verdauungs-Beschwerden erzeugen, da sie noch viele unausgeschiedene Proteïnstoffe oder Hefentheile enthalten. Da solche lediglich von schlechtem Geschäftsbetrieb entstehen, so mag auch lediglich der Brauer dafür haftbar sein. —

ad 2 und 3. Diese Punkte finden ganz in dem über Extractgiebigkeit, Eigenschaften der Kohlensäure, und ebenso

ad 4. durch das über Alkohol-Gehalt Gesagte ihre Erledigung.

ad 5. Wenn ein Bier bei sonst guten Eigenschaften einen harten Trunk hat, drückend auf den Magen wirkt ꝛc.,

so findet sich in selbem auf irgend eine Art höchst wahrscheinlich zu viel Kleber aufgelöst, entweder durch ungeeignete Würzebereitung, oder auch von überkleberreichen Gersten nasser Jahre. Im ersten Falle wäre die Schuld am Brauer, im zweiten an der Gerste. Aber auch durch ungeeignete Hopfenauflösung (Hopfenkochen) können dergleichen magenbeschwerende Eigenschaften entstehen.

Außerdem wären hier auch noch jene Klagen, den Zusatz von Surrogaten oder anderen Substanzen betr., in Betracht zu ziehen. Man hört hierüber ungefähr folgende Anschuldigungen:

1. Es sei dem Biere Syrup,
2. oder auch Lakrizen-Saft zugesetzt;
3. ein vortreffliches Mittel, um schlechten Bieren aufzuhelfen, biete sich den Brauern dadurch, daß sie demselben Weingeist zusetzen.

Der unzähligen anderen Zusätze, um Malz und Hopfen zu ersparen, oder das Bier berauschender zu machen, an die man aber heut zu Tage mehr weniger glaubt, gar nicht zu gedenken.

Es mögen diese Anschuldigungen auf dieselbe Weise beleuchtet werden, wie oben die guten Eigenschaften des Bieres.

ad 1 den Zusatz von Syrup betreffend. Syrup ist der Abfall der Zuckerbereitung; das was nicht mehr krystallisirbar, selbst nicht mehr zur Bereitung von Melasse-Zucker tauglich ist, das heißt Syrup. Er hat einen brenzlich-süßen Geschmack, ähnlich dem des gebräunten Zuckers. Die Wissenschaft nennt ihn Schleim-Zucker. Balling sagt von ihm, er enthalte neben Schleim, Pigment und Salzen noch einen Antheil krystallisirbaren Zuckers (den er zu 40—50 % angibt), er sei aber von Bestandtheilen brenzlichen und salzigen Geschmackes sehr verunreinigt.

Man unterscheidet: a) Runkelzucker-, b) gemischten, und c) feinen holländischen (Colonial-) Syrup.

Der erstere ist so unrein und von so schlechtem Geschmacke, daß er als fast völlig werthlos bezeichnet werden kann; der zweite ist etwas besser, doch zu nicht viel brauchbar. Nur der dritte könnte für unsere Frage in Betracht kommen.

Angenommen, der Geschmack von diesem sei möglichst frei von fremdartigen Bestandtheilen, so wird sein Zuckergehalt im höchsten Falle doch nur zu 50—60 %, selbst beim besten, angenommen werden dürfen, da Wasser, Schleim und Pigmente einen sehr großen Theil desselben bilden.

Der Preis, wie man ihn zu kaufen bekommt, ist 12–15 kr. per ℔. Man bekommt also in 1 ℔ Syrup zu circa 12 kr. nicht 1 ℔ Zucker, sondern nur $0,_5$—$0,_6$ ℔ desselben; da aber nur der Zucker davon brauchbar, alles Uebrige Abfall ist, so kostet eigentlich $^1/_2$ ℔ Zucker des Syrups 12 kr., mit anderen Worten: man hat um 12 kr. nur $^1/_2$ ℔ Zucker bekommen; um aber die Wirkung von einem ganzen Pfund Zucker zu erhalten, müßte man 2 ℔ Syrup anwenden, was dann schon 24—30 kr. kostet.

Fragen wir nun, wie sich dieser Preis zu dem eines Pfundes Malz-Extract verhalte?

Gesetzt: 1 Schäffel bester Gerste zu 260 ℔ koste im Kaufspreis 15 fl. und da selbes nach Tab. II., Spalte 6 an Malzextr. $127,_2$ ℔ gibt, was kostet 1 ℔ Extr.?

$$127,_2 \text{ ℔ Extr.} : 15 = 1 \text{ ℔} : x \text{ fl.}$$

$$\frac{15 \times 1}{127,_2} = 7 \text{ kr. } 1 \text{ hl.}$$

d. h. 1 ℔ Malzextr. kostet 7 kr. 1 hl., wenn 1 Schäffel Gerste 15 fl. kostet.

Da sich also 1 ℔ Malzextr. selbst bei einem hohen Gerstenpreis von 15 fl. erst auf 7 kr. 1 hl. berechnet, der Preis des Syrups — mit höchstens 60 % Zucker — 12 bis 15 kr. ist, so ergibt sich daraus wohl von selbst, daß derjenige Brauer sehr ungeschickt wäre, der den fast 2—3mal theueren Syrup statt Malzextr. verwendete. Erst bei einem Gerstenpreis von 25—35 fl. möchte sich das rentiren, vorausgesetzt, daß der Nebengeschmack des Syrups dem Biertrinker überhaupt zusagte, was nachgewiesenermassen nicht der Fall ist. —

Der Verdacht hiezu mag wohl hauptsächlich von dem, dem Syrup sehr ähnlichen, brenzlichen Geschmacke mancher Biere entstanden sein, und zwar aus demselben Grunde, wie der ad 2 dem Lakrizensafte ähnliche.

Der Geschmack des stark gebräunten Zuckers hat jederzeit einige Aehnlichkeit mit dem des Syrups, wie mit dem des Lakrizensaftes, bei deren Bereitung oder Entstehung unvermeidbar ebenfalls Zucker gebräunt wird.

Aus diesem Verhalten ist auch sehr einfach der Geschmack des einen oder anderen Bieres, dessen Malzzucker zu sehr gebräunt ward, und das in diesem Falle wirklich einen dem Syrup oder Lakrizensafte ziemlich ähnlichen Geschmack annimmt, zu erklären.

So lange solche schwarzbraune Biere jung sind, trinken sie sich sogar angenehm, so lange nämlich noch Malzzucker zu zersetzen und Kohlensäure zu bilden ist; sowie dieß aufhört, und das ist sehr bald der Fall, tritt der brenzliche Geschmack des verbrannten Zuckers bis zum eckelhaften hervor, weil er von keiner Kohlensäure mehr verdeckt ist. —

ad 3. Den Zusatz von Weingeist betreffend, widerlegt sich dieser durch einfache Rechnung totaliter von selbst.

Man berechne nur, was 1 ℔ Alk. im Bier, und was 1 ℔ käuflicher Alkohol kostet!

Der käufliche Alkohol wechselt im Preise nach dem

des Branntweins von 30—54 kr.; es möge für selben ein mittlerer Preis von 40 kr. per ℔ angenommen werden*).

Was kostet 1 ℔ Alk. im Biere? Diese Frage beantwortet sich einfach durch den Satz: daß aus jedem Gewichtstheil Extract bei der Gährung $^1/_2$ Gewichtstheil Alk. entstehe; folglich sind zur Darstellung von 1 ℔ Alk. im Biere 2 ℔ Malzextr. nothwendig, und da wir weiter oben bereits gesehen haben, daß, wenn 1 Schäffel gute Gerste 15 fl. kostet, 1 ℔ Malzextr. derselben auf 7 kr. 1 hl. zu stehen kommt, so kosten 2 ℔ desselben, welche = 1 ℔ Alk. gleich sind 14 kr. 2 hl., und somit kostet auch 1 ℔ Alk. des Bieres = 14 kr. 2 hl.

Das ℔ käuflicher Alk. kostet 40 kr.
„ „ Alk. des Bieres „ 14 kr. 2 hl.,

folglich ist der käufliche Alk. um 25 kr. 6 hl. theurer als der des Bieres.

Noch deutlicher gibt sich das aus folgender Berechnung: Denken wir uns zwei Lagerbiere, das eine von etwa $3,_4$ % Alk.-Gh., das andere von nur $2,_4$ % Alk.-Gh.; und nehmen wir an: dem zweiten solle so viel käuflicher Alkohol zugesetzt werden, daß es denselben Gehalt davon, wie das erste hätte, so fragt sich: was ist der Kostenpreis hievon vom bayrischen Eimer?

Wenn in 100 ℔ Bier $3,_4$ ℔ Alk. enthalten sind, so sind in 1 Eimer desselben (= $116,_4$ ℔) enthalten x ℔ Alk.

$$100 : 3,_4 = 116,_4 : x. \quad \frac{3,_4 \times 116,_4}{100} = 3,_{95} \text{ ℔}$$

und bei $2,_4$ % Alk.-Gh.?

$$100 : 2,_4 = 116,_4 : x. \quad \frac{2,_4 \times 116,_4}{100} = 2,_{79} \text{ ℔}$$

---

*) Das, was als Alkohol käuflich ist, hat gewöhnlich nur 92—95 % Alk.-Gh., also immer noch 5—8 % Wasser. Der Alkohol, wie er in den Bierrechnungen gedacht ist, muß als völlig wasserfreier Alkohol angenommen werden.

Es hat also das zweite Bier in jedem Eimer um $1_{,16}$ ℔ Alk. weniger, als das erste; folglich müßte dem zweiten, wenn es ebenso alkoholreich als das erste werden soll, auf jeden Eimer $1_{,16}$ ℔ Alk. zugesetzt werden, was bei einem Preis von 40 kr. per ℔ $= 1_{,16} \times 40 = 46_{,4}$ kr. betrüge.

Gesetzt der Preis von 1 Eimer des ersten Bieres wäre 6 fl., so müßte sich der Werth und Preis des zweiten mit Alkohol-Beisatz folgend berechnen:

Angenommen, dasselbe (2.) sei um so viel weniger werth, als es weniger Alkohol enthält, so beträgt dieß auf den Eimer $1_{,16} \times 2 = 2_{,32}$ ℔ Extr.; und da nach Obigem 1 ℔ Extr. = 7 kr. 1 hl. ist, so betrüge der Minderwerth per Eimer $2_{,32} \times 7$ kr. 1 hl. = 16 kr. 3 hl., also 6 fl. — 16 kr. 3 hl. = 5 fl. 43 kr. 3 hl., d. h. wenn das erste Bier mit $3_{,4}$ % Alk. der Eimer 6 fl. werth ist, so ist vom zweiten mit $2_{,4}$ % Alk. der Eimer nur 5 fl. 43 kr. 5 hl. werth. Rechnet man nun zu dem letzteren den Preis für $1_{,16}$ ℔ Alk., der erforderlich war, um ihm mittels käuflichen Alk. denselben Alk.-Gh. wie dem ersten zu geben, nämlich 46 kr. 3 hl., so ergibt sich 5 fl. 43 kr. 5 hl. + 46 kr. 3 hl. = **6 fl. 30 kr.** *) als der Preis des zweiten Bieres durch den Alkohol-Beisatz; und daraus geht hervor, daß dem Brauer durch diese künstliche Beimischung von Alkohol jeder Eimer um 30 kr. theurer käme, als wenn er ihn gleich direkt aus

---

*) Die Preisdifferenz hätte sich natürlich viel einfacher geben lassen, wenn man den Werth von $2_{,32}$ ℔ Extr., die zur Erzeugung von $1_{,16}$ ℔ Bier Alk. erforderlich sind, und deren Preis sich auf 16 kr. 3 hl. berechnet, kurzweg von den Kosten, welche der Zusatz von $1_{,16}$ ℔ käuflichen Alk., und der 46 kr. 3 hl. ausmacht, abgezogen hätte, wodurch man 46 kr. 3 hl. — 16 kr. 3 hl. = 30 kr. als Mehrkosten des käuflichen Alkohols per Eimer, wie oben, erhält. Allein ich wollte die Zusatzrechnung der Wirklichkeit nach vor Augen stellen.

Gerste erzeugt; mit anderen Worten: der künstliche Zusatz von Alkohol rentirt sich nicht.

Beisätze von Surrogaten für den Hopfen sind gar nicht denkbar! So lange man den Bitterstoff desselben für das Wichtigste hielt, ist es wohl erklärlich, daß man bei sehr hohen Hopfenpreisen an andere, ebenfalls bittere Stoffe dachte; aber heute, wo man die wichtigen Funktionen des ätherischen Oeles, des Harzes und des Gerbestoffes genau kennt, und weiß, daß der Bitterstoff nur Beigabe ist, würde es Unsinn sein, nach einem Surrogat zu suchen, da ein solches, das diese vier Eigenschaften in eben solcher Weise vereinigt, kaum in der Natur existiren dürfte.

Alle anderen geheimnißvoll erzählten Beisätze reduciren sich dann auf Klärungsmittel für trübes, und auf Entsäuerungsmittel für saures Bier. — Dergleichen Mittel mögen in Unglücksfällen wohl angewendet werden, aber ein Bier wird dadurch nie ganz gebessert und fällt schon nach 12—24 Stunden wieder in seine alte Krankheit zurück, so daß es dem Publikum auch ohne Polizei leicht möglich ist, solche Biere zu meiden.

64.

Bieruntersuchungen.

Nachdem nun in dem bisher Erörterten Alles besprochen ist, was auf die Bereitung des Bieres, auf dessen Güte und Werth, auf die Bestimmungen dieser Werthe zu wissen erforderlich ist, bleibt noch die Kapital-Frage zu beantworten: Wenn man weiß, welche Güte oder welchen Werth ein Bier haben soll oder haben kann, — gibt es ein Mittel, um in und aus jedem trinkbaren Biere diese Werthe in festen Zahlen finden und bestimmen zu können? Mit anderen Worten: um dadurch ermitteln zu können,

ob in einem Biere jene Werthe enthalten sind, die es nach gesetzlichen Vorschriften haben soll?

Wir stehen hiemit an den Bierproben oder sogenannten Bieruntersuchungen.

Schon in den ältesten Verordnungen finden sich Sätze, welche darauf hindeuten, wie man schon in der frühesten Zeit mit aller Sorgfalt bemüht war, ein Mittel oder ein Instrument zu finden, um die Güte und den Werth des Bieres ebenso genau aussprechen zu können, wie dieß mittels der Branntweinwaage bei dem Branntwein der Fall ist.

Die Construction von Bierwaagen war dann eine natürliche Folge hievon. Allein diese versagten aus dem Seite 110 hierüber Mitgetheilten den Dienst.

Mit dem fortschreitenden Interesse, das die Wissenschaft für dieß Gewerbe nahm, faßte man das Ganze anders auf, und sagte:

Aus je 2 ℔ Extr. wird 1 ℔ Alk. erzeugt, demnach will 1 ℔ Alk. im Biere jedesmal so viel sagen, als: daß vor ihm und an seiner statt 2 ℔ Extr. da waren. Daraus ergibt sich dann der Satz, wenn man in einem Biere den Gehalt an Alk. und Extr. kennt, so kann man dadurch berechnen, wie stark die Würze war, aus der dieß Bier entstand. Die Rechnung hiefür ist: der Alk.-Gh. × 2, gibt den Extr. aus dem er entstand, zu diesem addirt den unzersetzten Extr. im Bier, gibt den Extr.-Gh. der Würze. Z. B. Ein Bier enthalte 3 % Alk. und 4 % unzers. Extr., so ist:

3 Alk. × 2 = 6 + 4 = 10 % der Extr.-Gh. der Würze dieses Bieres.

Es war jetzt nur noch die Frage zu lösen, wie und auf welche Art kann der Gehalt an Alk. und Extr. in dem Biere aufgefunden werden?

Am einfachsten und sichersten natürlich durch die chemische Analyse mit Destillation. Allein diese ist entsetzlich umständlich und langwierig. Daher das Verlangen und Forschen nach einer einfacheren Methode.

Im Jahre 1835 fand der k. bayr. Oberberg- und Salinenrath ꝛc. Prof. v. Fuchs ein Verfahren, um den Gehalt der Biere zu bestimmen, und nannte es das „hallymetrische", oder die Salzlösungsprobe.

Diese beruht auf dem Grundsatze, daß 100 Gewichtstheile reines Wasser genau 36 Gewichtstheile reines Salz (Kochsalz), und nie mehr und nie weniger auflösen. Bier ist gleich Wasser, in dem Extr. und Alk. gelöst sind; solches kann daher um so weniger Salz lösen, als Extr. und Alk., — welche kein Salz auflösen, — in demselben enthalten sind. Dadurch wird dann zuerst der Gh. an Wasser, dann was an diesem fehlt, an Extr., und zuletzt was an beiden noch fehlt, an Alk. bestimmt, resp. berechnet.

Diese Salzprobe von Fuchs ist eine rein wissenschaftliche, auf ungemein zarte und feine Manipulationen und auf Rechnungsspekulationen gegründete, die gar leicht Fehler zuläßt, und diese durch nachfolgende Multiplicationen zu gewichtigen Fehlanzeigen auswachsen läßt.

Es müßte für diese Schrift zu weit führen, wenn die speziellen Unhaltbarkeiten dieser Bieruntersuchungsart gründlich erörtert werden wollten. Ich verweise deßfalls auf einen diesen Gegenstand ziemlich ausführlich abhandelnden Aufsatz im Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern, 1858.

Eine zweite Bieruntersuchungsmethode ist die von Professor Balling aufgestellte und „die sacharometrische Bierprobe" genannt. Diese geht dem Gegenstand schon schärfer zu Leibe.

Balling, — der in die, bei der Biererzeugung vorkommenden Operationen und Vorgänge tief eingeweiht

ist, gründete auch ganz auf diese, namentlich nach dem Muster der englischen Commission auf die Vergährungsverhältnisse seine Bierprobe; und wäre — aus sogleich zu besprechenden Gründen — eine solche überhaupt möglich, so könnte sie nur nach den Balling'schen Grundsätzen möglich sein.

Ich verweise des Näheren auch über die Balling'sche Bierprobe auf den obengenannten Aufsatz im landwirthschaftlichen Centralblatt.

Dem Obigen zufolge ist und muß der Zweck jeder Bier-Untersuchung sein: die Größe, in welcher in einem Bier Alkohol und Extract aufgelöst enthalten ist, auf's Schärfste zu ermitteln und zu bestimmen.

Allein was hilft dieß, wenn man das in Absatz 54 und 55 über abnorme Hauptgährungserfolge Mitgetheilte in's Auge faßt? Wer will in einem Biere den Alkohol finden, der nicht mehr darin, der bei der Gährung schon theilweise entwichen ist?

Will man für diesen entwichenen Alkohol den Brauer haftbar machen? Vermag dieser die abnormen Gährungsfälle abzuwenden? Daß er dieß in den meisten Fällen nicht vermag, ward schon in Absatz 54 und 55 nachgewiesen.

Was nützt es aber auch zu wissen, welchen Gehalt an Alkohol und Extract ein Bier habe, wenn, was nicht geläugnet werden kann, **der Geschmack** dasjenige ist, was den Hauptwerth desselben bildet? Was nützt es, wenn ein Bier auch ganz vorschriftsmäßige Gehaltsgrößen von Alkohol und Extract hat, und es ist von schlechtem Geschmack? Kein bayrischer Biertrinker wird ein solches als ein gutes pfennigvergeltliches Bier erkennen!

Ich, der solche Bieruntersuchungen nach Fuchs und Balling zu Hunderten machte, könnte hierüber die unterhaltendsten Geschichtchen erzählen.

Ich kann und will zugeben, daß Bieruntersuchungen in der einen oder anderen Weise unter folgenden Vorbehalten ganz richtige Resultate geben mögen: 1) wenn das zu untersuchende Bier ein durchaus normales, d. h. ein aus einer völlig richtigen Würzebildung und völlig guten Haupt- und Nachgährung hervorgegangenes ist, wodurch dessen Geschmack an und für sich ein ebenfalls untadelhafter ist; und 2) wenn die dazu erforderlichen Operationen gänzlich fehlerlos (was keineswegs so gar sicher ist, als man glauben möchte) vor sich gingen.

Wer diese Untersuchungen mit Bieren macht, deren Würze-Extract-Gehalt man nicht kannte, der hat in allen Fällen ein treffliches Resultat, während man erst im entgegengesetzten Fall, nämlich wenn man den Würze-Extract-Gehalt des Bieres, das man untersucht, kennt, auch erkennen lernt, daß solche ungemein vexatorisch zu sein vermögen, und ihre Resultate in sehr vielen Fällen nichts weniger als dem wirklichen Extract-Gehalt der Würze entsprechen. Auch hierüber bringt der Aufsatz im Centralblatt einige sehr interessante Fälle und Beispiele.

Da gewiß Niemand die Richtigkeit dessen absprechen wird, was in Absatz 57, 58 und 61 von dem Werthe, den der Geschmack dem Biere verleiht, gesagt ward, — und da dieser Geschmacks-Werth durch keine Untersuchungsart, — durch diese im besten Falle nur der Gehalt an Extract und Alkohol, — ermittelt und bestimmt werden kann, so ergibt sich daraus die Werthlosigkeit dieser Bieruntersuchungen von selbst.

Ich kenne nur eine Bieruntersuchungsart, die unfehlbar ist, und die ist: der Geschmack des Publikums. Man unterstütze nur diesen durch möglichst freie Bewegung,

und es wird den Brauer, der kein gutes Bier hat, auf die natürlichste und empfindlichste Weise dadurch strafen, daß es sein Bier nicht trinkt.

Was könnte es denn helfen, wenn durch Instrumente und Waage nachgewiesen wäre, daß ein Bier von ganz vorschriftsmäßigem Gehalt sei, und wenn solches durch die mangelnden Geschmacks-Werthe von dem Publikum als „ein nicht gutes“ erklärt würde? Das Publikum würde über das kunstmäßige Untersuchungs-Resultat lachen und das Bier doch nicht als gut finden und es auch nicht trinken, so lange es ein besseres haben kann.

III. Abtheilung.

Das Regulativ, gegenüber dem bisher Erörterten betrachtet.

65.

Regulativ, Praxis und Wissenschaft.

Jetzt, nachdem Alles, was über Bierbereitung, Güte und Werth des Bieres nur irgend bekannt ist, sowohl von technischer als wissenschaftlicher Seite nach Möglichkeit detailirt und erörtert ward, jetzt ist wohl die wichtigste und interessanteste Frage:

Wie verhalten sich die Grundbestimmungen des Regulativs gegenüber dem bisher dargelegten wahren Stande der Bier-Erzeugung?

Der Fundamentalsatz, auf dem und aus dem das Regulativ gebaut und entwickelt ist, — ist die Annahme: daß, wenn aus 1 Schäffel Gerste nicht mehr als 6 Eimer Sommer-, oder nicht mehr als 7 Eimer Winterbier erzeugt werde, daraus ein Bier entstehen müsse, das allen Anforderungen, die an ein gutes Bier gemacht werden können, entsprechen.

So ausgebildet das Regulativ in rechnerischer und in polizeilicher Beziehung ist, in technischer Beziehung (denn von wissenschaftlichen Beurtheilungen des Braugeschäftes ist in demselben ohnehin gar keine Spur zu finden), ist es rein nur eine Abschrift der ältesten Verordnungen über das Biersudwesen. Schon die Brauord-

nung von 1553 sagt, es dürfe bei Strafe nicht mehr als das verordnete Quantum Bier aus 1 Schäffel Gerste erzeugt werden; die Polizeiordnung von 1612 setzt dieß Quantum auf 16 Eimer von 5 Schäffel, — das Mandat von 1723, — nachdem es zugesteht, daß obige Anordnung doch nie eingehalten worden, und daß bei Erzeugung eines größeren Quantums immer noch „ein trefflich gut, kräftig und pfennig vergeltlich Bier" erzeugt werden könne, setzt dieß Quantum auf 22 Eimer Sommer- und 24 Eimer Winterbier von 5 Schäffel, also auf $5^1/_2$ Eimer vom Sommer- und 6 Eimer vom Winterbier von jedem Schäffel Malz fest.

Schon in den nächstfolgenden Erlassen sind Beschwerden über Beschwerden der Regierung, namentlich über die brauenden Stände enthalten, daß sie ein viel leichteres Bier als das vorgeschriebene machen, und daß Viele statt 24 Eimer jetzt 30, ja sogar 36 Eimer erzeugen.

Die Regierung von 1811 hätte also hundertfältige Beweise vor sich gehabt, daß eine Vorschrift *nach dem Maße* weder eingehalten werde, noch kontrolirt werden könne, und demnach hat sie per Pausch und Bogen dasselbe Prinzip für das neue Biergesetz adoptirt, und die Folge lehrte, daß sie es ganz mit demselben Erfolg gethan habe, wie die frühere Regierung.

Wie ganz anders ist hierin die englische Regierung um 7 Jahre früher verfahren, als 1804 die Schotten an das Parlament eine Beschwerde über die Malzsteuer stellten.

Das Parlament verlangte gründlichen Bericht von technischer wie wissenschaftlicher Seite, und die Regierung setzte hierauf eine Commission von Sachverständigen und Gelehrten nieder, welche Gerste der verschiedensten Güte von *allen* Theilen des Reiches kaufen, und mit selber alle auf Malz- und Bierbereitung Bezug habenden Er-

hebungen machen und darüber ausführlichen Bericht erstatten sollte. Die Commission, unter welcher der berühmte Chemiker Thomson sich befand, kaufte nicht weniger als 1616 Quarters (1 Quarter engl. = 1,3 Schäffel bayr.) Gerste der verschiedensten Güte und von den verschiedensten Gegenden, machte hiemit die Versuche, und erstattete darüber einen Bericht, der, heute gelesen, für die damalige Zeit Bewunderung erregt.

Hätte die bayrische Regierung ihr neues Gesetz auf solche Erhebungen gegründet, unmöglich hätte sie dann ein solches Luftgebäude, wie das Regulativ ist, als Gesetz geben können.

Der Satz: wenn aus 1 Schäffel Gerste nur x Eimer Bier erzeugt werden, so muß das daraus erzeugte Bier ein gutes sein, — ist an und für sich ein Trugschluß, er ist aber zudem ein Luftschluß, weil man nie überwachen kann, ob soviel und nicht mehr erzeugt worden ist.

Doch lassen wir hiefür Zahlen reden! Daß auch die bayrische Regierung umfassende Erhebungen machen ließ, bevor sie das Regulativ gab, ist wohl begreiflich und auch bekannt; ebenso bekannt ist aber auch, daß der Stütz- und Angel-, ja der Directionspunkt für diese Erhebung nicht weiter ging, als zu erforschen und festzustellen: wie viele Eimer eines guten Bieres sich aus 1 Schäffel erzeugen lassen? *) —

---

*) Diese Weise, durch Probesuden die Güte des Bieres allgemein zu bestimmen, findet sich ebenfalls schon in den ältesten Zeiten. Der Rath zu Nürnberg kam 1680 mit den Brauern deßwegen in einen Prozeß, weil letztere ihm die Berechtigung: Probesuden zu machen, absprachen, welcher dann 20 Jahre später vom Reichskammergericht zu Gunsten des Rathes entschieden ward. Für jene Zeit sind Probesuden erklärlich; wie aber unsere Staatsverwaltung noch vor wenigen Jahren die Lösung der Frage in Probesuden finden wollte, das ist unbegreiflich!

Diese Aufgabe ward dann durch Versuch und Probesuden, wie 200 Jahre früher, dahin gelöst, daß, wenn aus 1 Schäffel Gerste, resp. Malz, nicht mehr als 7 Eimer Winter- und 6 Eimer Sommerbier erzeugt würden, das daraus erzeugte Bier als ein gutes bezeichnet werden müsse.

In der That, dieser Satz muß heutzutage noch vollständig zugestanden werden, — jedoch! mit einem kleinen Nachsatze: wenn Alles ist und Alles geht, wie es gehen soll.

Ja man vermag die Richtigkeit dieses Satzes mit Ziffern und Zahlen aus der Abth. II. über Bierbereitung vollständig nachzuweisen.

Nehmen wir hiefür das als normal bezeichnete Schäffel Gerste eines guten Jahres zu 255 ℔ Gewicht mit 58 % Stärkmehlgehalt und mit im ganzen Schäffel enthaltenen $122_{,5}$ Malzextr., wovon 102 ℔ in die Würze auflösbar übergehen, — und stellen wir die Frage so:

Wenn aus diesen 102 ℔ Extr. 6 Eimer trinkbares Sommer- oder 7 Eimer solches Winterbier dargestellt werden, wie stark wird der Wz.-Extr.-Gh. der ersten, wie stark der der zweiten sein?

Wir haben vorerst die **Bier**-Eimer durch Zurechnung von 6 % in **Würze**-Eimer zu verwandeln und erhalten dann $6_{,36}$ Eimer Sommer- und $7_{,42}$ Eimer Winterbier-Würze.

$$6_{,36} \text{ Eim.} : 102 \text{ ℔ Extr.} = 1 \text{ Eim.} : x \,.\, \frac{102}{6_{,36}} = 16 \text{ ℔}$$

$$7_{,42} \text{ Eim.} : 102 \text{ ℔ Extr.} = 1 \text{ Eim.} : x \,.\, \frac{102}{7_{,42}} = 13_{,7} \text{ ℔}$$

d. h. in 1 Eimer Sommerbier-Würze müßten 16 ℔ und in 1 Eimer Winterbier-Würze je $13_{,7}$ ℔ Extr. enthalten sein; was nach % ausgedrückt, nach Tabelle III. Spalte 1 und 4 für Sommerbiere 13 % und für Winterbiere

$11^1/_4$ % Extr.-Gh. ausspricht; mit andern Worten gesagt: Wenn streng nach dem Regulativ aus 1 Schäffel normaler Gerste 6 Eimer Sommer- und 7 Eimer Schenkbier erzeugt werden, so muß die Würze dieser Biere beim Sommerbier 13 % und beim Winterbier $11^1/_4$ % Extr.-Gh. stark sein oder enthalten ꝛc. ꝛc.

Oder umgekehrt muß folgerichtig nach derselben Rechnung, wenn aus einem Schäffel derselben normalen Gerste eine 13 und $14^1/_4$ %ige Würze dargestellt wird, — je 6 Eimer Sommer- und 7 Eimer Winterbier daraus erzeugt werden können. Und damit wäre bewiesen, daß aus einer normalen Gerste wirklich eine Würze hergestellt werden kann, wie sie das Regulativ verlangt, oder umgekehrt auch: daß die von uns angenommenen Sätze genau mit den Probesuden-Ergebnissen des Regulativs im Einklange stehen.

Nun fragen wir aber weiter: wie viele Eimer eines solchen regulativmäßigen Sommer- und Winterbieres können aus dem besten und geringsten Schäffel Gerste hergestellt werden? und wir finden nach der in Absatz 60 angegebenen Rechnungsweise:

	Sommerb.	Winterb.
1. für das beste Schff. Gst. à 280 ℔	7 E. 9 M.	8 E. 24 M.
2. „ „ geringste „ „ à 220 ℔	4 „ 8 „	4 „ 48 „
Differenz:	3 „ 1 „	3 „ 36 „

Man sieht hieraus: daß aus dem geringsten Schäffel Gerste um 3 Eimer Sommer- und $3^1/_2$ Eimer Schenkbier weniger als aus dem besten erzeugt werden kann.

Nimmt man die 6 und 7 Eimer des Regulativs als Maßstab, so ergibt sich, daß aus dem

	Sommerb.	Winterb.	
besten	Schff. Gst. um	1 E. 9 M.	1 E. 24 M. **mehr**
geringsten	„ „ „	1 „ 52 „	2 „ 12 „ **weniger**

erzeugt werden können, als das Regulativ vorschreibt.

Ich habe auch hier wieder in Tabelle II. Spalte 10 und 11 zu jeder Gerste eingetragen, wie viele Eimer und Maß an Sommer- und Schenkbier, nach Vorschrift des Regulativs, von jeder Gerste der verschiedenen Güte erzeugt werden können.

Man sieht daraus, daß in sehr guten Gerstenjahren der Brauer weit im Vortheil ist, weil er ganz nach dem vom Regulativ vorgeschriebenen Gehalt und Guß um 1 Eimer mehr erzeugen kann, als dieß ihm die Kosten berechnet.

Der Vortheil des Brauers ist hier ein doppelter: 1) hat er um einen ganzen Eimer mehr erzeugt, als ihm das Regulativ die Kosten berechnet, und 2) braucht er für diesen Eimer weder Staats- noch Lokalmalzaufschlag zu bezahlen, was per Eimer 1 fl. 30 kr. ausmacht.

Im ungünstigsten Falle ist dagegen der Brauer ebenso im doppelten Nachtheil; von dem besten Schäffel Gerste dieses Jahres vermag er nicht einmal laut Tabelle die vollen 6 und 7 Eimer zu erzeugen, von der geringsten um volle 1 Eimer 52 Maß Sommer- und 2 Eimer 12 Maß Winterbier weniger, als das Regulativ vorschreibt; hier hat er also nicht nur um soviel weniger Einnahme, er muß auch den Staats- wie Lokalaufschlag für dieses weniger erzeugte Quantum doch bezahlen!

Aus diesem mathematisch richtigen Nachweis erklärt sich auch, was ich früher mehrmals behauptete, daß die Brauer in guten Gerstenjahren im Vortheil sind. — Allein der Vortheil in sochen Jahren ist noch ein weiterer; es ist eine allbekannte Wahrheit: daß, wenn das Getreide am vorzüglichsten geräth, es am billigsten, und je mehr es mißräth, desto theurer ist. Daraus folgt: daß das werthvollste Getreide den billigsten, das werthloseste Getreide den höchsten Preis hat.

In billigen Gerstenjahren hat also der Brauer nicht nur die für ihn vortheilhafteste Gerste, sondern auch noch den Vortheil, daß er sich mit geringen Capitalien große Gersten- und Malzvorräthe anschaffen kann, die ihm dann in folgenden theureren Gerstenjahren großen Gewinn bringen; er hat aber auch noch den weiteren Vortheil, daß in billigen Gerstenjahren die Erhebung der Gerstenpreise und die Feststellung des Bierpreises nicht so ängstlich oder gar knauserisch genommen werden, weil man ja doch weiß, daß das Publikum bei so niederen Bierpreisen sich gar nicht darum kümmert.

Aus allem diesem wird sich ferner die auf Seite 27 ff. Absatz 14 und 15 angeregte Thatsache: daß die Brauer in den Jahren von 1818 — 1840 ihren Wohlstand gründeten, leicht erklären, wenn man die Tabelle I. betrachtet und aus selber ersieht, wie von 1818 — 1838 fast lauter billige Gerstenjahre waren.

Das gerade umgekehrte Verhältniß ist aber bei theuren Gerstenpreisen der Fall. Wechseln billige und theure Preise rasch hinter einander, so ist das für die Brauer kein Nachtheil, sondern der größte Vortheil, weil in den billigen Jahren Vorräthe angeschafft und diese im nächsten theuren Jahre zum schweren Preise verwerthet werden können. — Folgen sich aber mehrere theure Jahre einander, wie das von 1839 — 47 und von 1855—61 der Fall war, so ist das zu ihrem ebenso großen Nachtheil.

Nicht nur daß sie um so viel weniger einnehmen, als sie von geringhaltiger Gerste weniger Bier erzeugen können, sie brauchen da größere Betriebs-Capitalien, für die sie hohe Zinsen zahlen müssen, die Gerstenpreise werden da auf's allergenaueste erhoben, und ebenso der Bierpreis möglichst niedrig festgestellt, weil man sonst fürchtet, das Publikum unzufrieden zu machen. Zu die-

sem kommt aber noch die Hauptsache: daß gerade in den ungünstigsten Jahren die Brauer gezwungen werden, das Bier unter dem nach dem Regulativ festgesetzten Satze zu verkaufen.

Man sieht aus alldem, daß ein Brauer nur um zwei Dinge zu Gott bitten soll:

1) daß er alle Jahre billige, oder noch besser, je zwei billige und ein theures Gerstenjahr kommen lasse, und
2) daß dann das Regulativ von 1811 auch noch sein 1000jähriges Jubiläum erleben möge.

Ich weiß wohl, man wird mir einwerfen, ich hätte die Nachtheile der Brauer in ungünstigen Gerstenjahren gar zu groß gemacht, es sei bisher noch keiner in solch schlimmen Jahren zu Grunde gegangen.

Nun, auch hier ist leicht Erläuterung zu schaffen. Das Regulativ sagt ja nicht: du sollst alle Jahre, also auch in ungünstigen Jahren, ein Bier von einer 11 und 13 %tigen Würze erzeugen; sondern es sagt: du sollst nicht mehr als 6 und 7 Eimer erzeugen! Der Brauer erzeugt dann in solchen Jahren sein ihm durch das Regulativ vorgeschriebenes Quantum, und wenn das Bier dann geringhaltiger ist, so hat er sich nicht im Geringsten gegen das Regulativ versündigt.

66.

Fortgesetzte Betrachtungen.

Man sieht aus dem letzten Fall, daß sich der Brauer nicht gegen das Regulativ versündigt hat, aber die Frage ist: hat sich das Regulativ nicht gegen den Staat und das Publikum versündigt?

Wer möchte die Vertheidigung eines Gesetzes übernehmen, dessen Grundbasis so ganz und total unrichtig ist, daß man daraus machen kann, was man eben will,

Ja, geht man in seinen Betrachtungen über die Verhältnisse des Biersudwesens etwas weiter, so könnte man geradezu sagen, dieses Gesetz bestehe faktisch nur in soweit, daß es zu großem Aerger des Publikums jährlich 3- bis 4erlei Bierpreise feststelle, mit denen aber dann doch geschicht, was eben beliebt.

Die Bestimmung, daß nur 6 und 7 Eimer erzeugt werden dürfen, ist, wie wir gesehen haben, ein Phantom! Je nach der Güte der Gerste kann mehr oder weniger erzeugt werden, ebenso je nach den mehr oder weniger großen Geschäftskenntnissen des Brauers, und Letzteres geht so weit, daß ein solcher, der die Extract-Bildung, die Haupt- und Nachgährungs-Gesetze völlig kennt, ein Schenkbier zu erzeugen vermag, das trefflicher mundet, als der von einem kenntnißlosen Brauer erzeugte Bock.

Bedenkt man aber, daß alle Kosten, Auffschlags- und Gewinn-Berechnungen, sowie schließlich der Bierpreis selbst auf jene Norm basirt und aus selber entwickelt sind, — was muß man von dieser denken?

Betrachtet man nächst dieser Grundbestimmung jede einzelne Bestimmung des Regulativs mit derselben Schärfe, so gelangt man zu dem Schlusse, daß mit Ausnahme von zwei Bestimmungen, die in den folgenden Absätzen besprochen werden sollen, nicht eine einzige lebensfähig war, d. h. daß sie weder gehalten werden konnte, noch faktisch gehalten ward.

Der Titel I. § 1—25 behandelt durchweg die auf und aus der obigen Grundbasis entwickelten Berechnungen und Bestimmungen; und da diese Grundbasis an und für sich unhaltbar ist, müssen es eo ipso die Folgerungen daraus ebenfalls sein.

Der Titel II. handelt von den Verhältnissen der Brauer zu den Wirthen.

Der Brauer soll dem Wirth nicht mehr als 2 dl. per Maß zugestehen.

Ja wer das Glück hätte, eine Schenke wie das Hofbrauhaus zu haben, der Wirth könnte freilich mit 2 dl. noch ein reicher Mann werden. Aber man bedenke, daß auf dem Lande Schenken mit 500—600 Eimer jährlichen Absatzes schon zu den guten, in Landstädten solche mit 1000 Eimer schon zu den besten gehören; wenn nun ein solcher Wirth per Eimer $^1/_2$ fl. hat, so hat er eine Jahreseinnahme von 500 fl., damit soll er Beheizung, Beleuchtung, Dienerschaft und Geschirr bezahlen, und soll noch mit seiner Familie leben? Klingt das heutzutage, wo ein Beamter mit 600 fl. am Hungertuche nagt, nicht wie Spott und Hohn?

Ist es den Brauern und Wirthen zu verargen, wenn sie die deßfallsigen Bestimmungen als gar nicht vorhanden betrachten?

Daß die Brauer den Wirthen größere Zugeständnisse machten, als das Regulativ erlaubt, wäre, wenn überhaupt die Uebertretung eines Gesetzes zu rechtfertigen ist, vollkommen gerechtfertigt, insoferne sie hiebei in den Grenzen des Gebührlichen bleiben oder geblieben, und nicht, leider in vielen Fällen — bis zum allgemein schädlichen ausgeartet wären.

Betrachtet man dann noch die in Titel II. von § 3–28 des Regulativs enthaltenen Bestimmungen und Straf-Androhungen, so kann der mit den Bierverhältnissen völlig Vertraute unmöglich ein mitleidig Lächeln unterdrücken.

Ich will schweigen von diesen Biervisitationen, die einerseits der Begünstigung, andererseits der Willkühr, dem Neid, Haß und Unverstand, wenn nicht geradezu gesagt werden will, dem Unsinn Thür und Thor öffneten.

Ueber ihre totale Unhaltbarkeit haben uns die Landtags-Verhandlungen von 1846 ein ziemlich klares Bild gegeben.

Ich bin der festen Meinung, daß es kein zweites Gesetz gebe, dessen Bestimmungen so ganz und gar nicht haltbar sind, und die auch ganz und gar nicht gehalten werden, oder gehalten werden können, wie das Bier-Regulativ von 1811.

67.

Fortsetzung.

So fest ich von letzterer Ueberzeugung durchdrungen bin, so bin ich keineswegs so leidenschaftlich, um nicht das wenige Gute des Regulativs zugestehen zu wollen.

Ich habe im vorigen Absatz gesagt, daß ich nur zwei Bestimmungen des Regulativs kenne, die wirklich lebensfähig und durchführbar waren; es sind dieß 1) die Bestimmungen über den Malzaufschlag, der mit allen der Regierung zu Gebote stehenden Mitteln der Strenge durchgeführt ward; und 2) den § 22 des Titel II., wovon im Folgenden das Nähere.

Faßt man das in der ersten Abth. gegebene Bild der Entwicklung der bayrischen Brauerei von 1811 bis 1830 ins Auge, so ist es unverkennbar, daß hier ein Aufschwung stattgefunden habe, und man kann immerhin annehmen, das Regulativ sei mit die Ursache davon, obschon in den Zeitverhältnissen der Hauptgrund zu suchen sein dürfte.

Die Bierconsumtion, ausgedrückt durch den Ertrag des Malzaufschlages, hat sich, soweit sich solches überhaupt ermitteln läßt, von 1811 bis 1830 um das $1^1/_2$fache und von 1811 — 1860 um das 4fache vermehrt.

Daß das Regulativ auch an dem Aufschwung, den die Brauerei in technischer Beziehung nahm, Theil gehabt habe, kann gar nicht geläugnet werden, obschon, nach

meinem Dafürhalten, nur eine einzige Bestimmung desselben es war, welche solches bewirkte.

Diese Bestimmung ist die unscheinbarste des ganzen Regulativs; wir finden sie schon in den ältesten Verordnungen über das Brauwesen; es ist die des Art. 22 Titel II. und heißt: „kein Wirth darf unter dem Braujahre aus einem Brauhause ausstehen" 2c. 2c.

Dadurch, daß der Brauer dieser Bestimmung zufolge ein ganzes Jahr durch auf einen gleichen Absatz rechnen konnte, vermochte er auch mit Sicherheit seine Einkäufe zu machen, etwas mehr auf die Verbesserung der Geräthe, Geschirre und Lokalitäten zu verwenden; und wenn diese Bestimmung weiter gar nichts bewirkt hätte, so hat sie jedenfalls die Verbesserung und Vergrößerung der Lager- oder Sommerkeller und das vermehrte Einsieden des vorzüglichsten bayrischen Bieres — des Lagerbieres veranlaßt, welches, wenn je diese Bestimmung aufgehoben werden sollte, sehr in Frage gestellt und wieder in Abnahme kommen müßte.

Der wichtigste Einfluß dieser Bestimmungen ist aber der: daß der Bierpreis niedriger erhalten wird.

Denkt man sich freie Taxe ohne diese Bestimmung, und die Folge wäre:

1) Die Wirthe, welche jetzt ein ganzes Jahr an ein Brauhaus gebunden, die Brauer durch jährliche Austrittsdrohungen schon zu sehr ungebührlichen Zugeständnissen zu zwingen wußten, würden die tägliche Freiheit gewiß noch viel besser in ihrem Interesse zu benützen verstehen.

Dieß könnte aber nur zum Nachtheil des Preises oder Gehaltes des Bieres geschehen.

2) In Oesterreich, namentlich in Wien, hat sich durch das Fehlen dieser Bestimmung ein auf den Bierpreis sehr schädlich einwirkendes Verhältniß gebildet. —

Der Brauer muß sich dort jeden Tag erst um seinen Absatz umsehen; wollte er dieß selbst thun, müßte er sein Geschäft fremden Händen anvertrauen, — er findet es daher viel geeigneter, den Absatz durch Andere besorgen zu lassen.

Jeder Brauer hat daher seinen Commissionair, der ihm für den Absatz seines Bieres sorgt. So hat sich in Wien das bekannte Institut der Bierversilberer ausgebildet, dieser Blutegel für den dortigen Bierpreis.

Man sieht sie in den schönsten Equipagen von Wirth zu Wirth fahren; sie kennen jeden Wirth, wissen dessen Bedarf und Verhältnisse; sie verkaufen ihm das Bier; sie machen ihm den Preis; sie nehmen von ihm das Geld ein, um es dem Brauer zu überliefern, der auf solche Art den Wirth, der sein Bier verkauft, kaum kennt, und sich ganz und gänzlich an seinen Commissionair hält.

Dadurch versteht sich's von selbst, daß dieser ein sehr angesehener und selbst reicher Mann sein müsse, — denn natürlich, einem Anderen könnte der Brauer Summen bis zu 10 — 20,000 fl. nicht anvertrauen; dadurch hat aber dann ebenso natürlich ein solcher auch ein sehr hübsches Einkommen, mit dem mancher Gutsbesitzer zufrieden sein würde. Daß aber dieses Einkommen des Bierversilberers nur aus erhöhtem Bierpreis gedeckt werden kann, versteht sich ebenso natürlich.

Dieses schöne Institut der Bierpreisegel, — wie man sie auch nennt, — werden wir mit einem Zauberschlag besitzen, sowie man die beregte Bestimmung aufhebt.

64.

Schlußbetrachtung über das Regulativ.

Bevor ich das Resumé über diese Betrachtungen des Regulativs schließe, muß ich mich noch über eine nicht-

erfüllte Anforderung, von der ich gewiß voraussetze, daß sie an mich gestellt wird, rechtfertigen.

Ich stelle mir nämlich als gewiß vor, daß viele meiner geehrten Leser erwartet haben werden, daß ich eine vollständige Geschäftsrechnung über das ganze Braugeschäft aufstellen, und aus dieser die Nachhaltigkeit oder Unhaltbarkeit des ganzen Regulativs beweisen werde.

Aber das sei ferne von mir! Ich habe gleich den praktischen Engländern hierüber die vollständigste Ueberzeugung, daß man über ein so complizirtes, von so vielen Zufällen abhängiges Geschäft keine, auch nur den geringsten Werth habende Wahrscheinlichkeits-Rechnung aufstellen könne. — Ich möchte mich erbieten, zwei derartige Rechnungen zu geben, nach deren einer jährlich ein ansehnlicher Gewinn, und nach deren andern ein eben solcher Verlust sich ergeben müßte; und doch müßten die Rechnungen so correkt sein, daß der beste Geschäftskenner deren Richtigkeit anerkennen müßte.

Wer ein derartiges, so vielen Abweichungen unterliegendes Geschäft kennt, der kennt auch die volle Werthlosigkeit solcher Rechnungen, die wohl für den Geschäftsmann selbst, — aber nie und nimmer für eine Gesetzgebung von Werth sein können.

Eine solche Rechnung ist nichts weiter als ein Etat, und wie die Wirklichkeit sich zu dieser verhält, weiß Jedermann, der je eine Geschäftsrechnung führte.

Ich frage einen größeren Fabrikbesitzer, ob er sich die Möglichkeit denken könne, daß über sein Geschäft eine Rechnung für immer aufgestellt zu werden vermöge, der zufolge er jedes Jahr und ebenso noch in 50, in 100 Jahren den stets gleichen Gewinn haben könnte?

Zudem frage ich: warum noch die Mühe daran wenden, diese complizirten Rechnungen zu revidiren, nachdem ich bereits nachgewiesen habe, daß sie, nachdem die Basis,

aus der sie entwickelt sind, — total unhaltbar ist, nicht den geringsten Werth zu haben vermögen?!

Ich denke nun, daß jeder geehrte Leser, wenn er Alles ruhig zusammenfaßt, was bisher über das Regulativ und die Bierbereitung gesagt ward, von selbst zu der Frage kommen werde: wie es denn möglich ist, daß man ein Gesetz, dessen Bestimmungen auf Trugschlüssen beruhen, die weder gehalten werden, noch gehalten werden können, — gegen das die Natur selbst ihr Veto einlegt, — auch nur einen einzigen Tag zu Recht bestehen lassen könne?

Man fragt natürlich: kennt denn die bayrische Staatsregierung diese Mißverhältnisse nicht?

Und wenn man hört: die Staatsregierung kenne solche bis in die kleinsten Details! so tritt die erstere Frage nur um so schärfer hervor.

Dieses Räthsel löst sich aber aus den Bruchstücken, die die k. Staatsregierung namentlich bei den Landtags-Verhandlungen darüber hie und da in die Oeffentlichkeit kommen läßt.

Für die Frage: wie und in welcher Weise kann diesen Uebelständen abgeholfen werden? scheinen sich nach reiflichsten Erwägungen nur zwei Lösungen ergeben zu haben, entweder erstens ein neues Regulativ oder zweitens freie Taxe!

In diesen beiden Abhilfsmitteln will die k. Regierung Nachtheile für Aufschlagsgefälle oder für den Preis und für die Güte des Bieres finden.

Es wird also zur Erwerbung eines richtigen Urtheils unabweisbar erforderlich sein, diesen beiden Abhilfsmitteln eben so scharf, wie dem Regulativ selbst, in's Gesicht zu schauen.

69.
Ein neues Regulativ?

Ein neues Bierregulativ, wenn je ein solches beliebt würde, könnte heutzutage keinenfalls mehr anders, als nach wissenschaftlichen Grundsätzen — und nach umfassenden, den englischen ähnlichen Erhebungen im Großen — gemacht werden.

Der Vorschlag, den die k. Hofbrauhaus-Commission als Resultat ihrer Erhebungen gemacht, scheint auch wirklich schon die Basis eines solch' neuen Regulativs sein zu sollen; er lautet: Die Güte der Gerste und der aus ihr möglicher Weise zu gewinnende Extract — soll **jährlich** dadurch erhoben und festgestellt werden, daß jeden Herbst Commissions-Probesuden gemacht und nach dem Ergebniß dieser der Extract-Gehalt, den die **Sommer- und Schenkbier-Würzen** in dem betreffenden Sudjahre haben müssen, bestimmt und öffentlich bekannt gemacht werde.

Das wäre nun freilich ganz was anderes, als die Luftbasis des Regulativs.

Aber gesetzt, alle Biere würden mit dem vorgeschriebenen Extract-Gehalt der Würze erzeugt, ist denn damit schon unfehlbar ausgesprochen, daß solches in allen Fällen gute Biere gibt? Können die Nachtheile der abnormen Gährungen und Nachgährungen durch die Extract-Gehalte beseitigt werden? — Nein!

Angenommen aber, man wollte diese von der Wissenschaft noch nicht gehörig constatirten Nachtheile als gar nicht bestehend auch gar keiner Berücksichtigung werth halten, so frage ich weiter:

Wie und auf welche Weise soll die Controle darüber, daß die Biere mit dem bestimmten Würze-Extract-Gehalt erzeugt wurden, gehandhabt werden?

Soll ein Controleur in jedem Brauhause und bei jeder Sud mit dem Sacharometer in der Hand solches überwachen? Und selbst wenn man dieß annehmen wollte, können, wenn der Extract-Gehalt auch richtig befunden ward, keine nachfolgenden Verdünnungen stattfinden?

Doch! ich kann mir's wohl denken, diese Controle sollen die Bieruntersuchungen üben.

Nun, dann Heil dir Bayerland! dann sind die Brauer in den Geheimnissen ihrer Biererzeugung noch auf lange Zeit gesichert.

Ich verweise bezüglich der vollen Unsicherheit derselben auf das im Absatz 64 Gesagte.

Der Grund, aus dem die k. Staatsregierung sich scheut, ein neues Regulativ zu geben, ist aber weder der eine noch der andere der vorigen, sondern der: daß sie mit vollem Rechte fürchtet, das Bier würde dadurch auf einen höheren Preis getrieben werden.

Dieß müßte auch unfehlbar die Folge sein, weil alle zur ständigen Größe beitragenden Artikel, als: Arbeitslöhne, Holz, Pech, Capitals-Zinsen, Geschirre 2c. mehr oder weniger, manche um mehr als das doppelte, — im Preise gestiegen sind, und weil man die Mannsnahrung des Wirthes unmöglich mehr auf 2 dl. per Maß ansetzen könnte.

Als Folge dieser Preiserhöhung des Bieres scheint die k. Staatsregierung die Furcht zu haben, daß die Bierconsumtion sich vermindere, und daher das Aufschlagsgefälle einen bedeutenden Ausfall erleide.

70.

Die freie Taxe.

Freie Taxe! so tönt der Ruf durch's ganze Land! so ruft das Publikum, so rufen die Brauer; jedes na-

türlich von anderen Beweggründen und anderen Ansichten geleitet.

Was ist freie Taxe? Diese ist zunächst nichts anderes, als Aufhebung des Regulativs. —

Bei Freigebung der Taxe kann jeder Brauer sein Bier so stark und so leicht machen, als er es zu seinem Vortheil oder nach den Anforderungen seines Publikums für nöthig erachtet; den Preis kann er selbst bestimmen, wie er es nach seinen Auslagen oder gegenüber seinen Konkurrenten für gut hält.

Jetzt beruft sich der Brauer bezüglich des Preises und Gehaltes seines Bieres auf das Regulativ und die Regierung. Den ersten mache stets die Regierung, den zweiten mache er stets strenge nach dem Regulativ; wenn das Publikum in der einen oder anderen Richtung nicht zufrieden ist, — wäscht er seine Hände immer in Unschuld.

Mit der freien Taxe wird das anders, er ist dann allein dem Publikum Rechenschaft über Preis und Gehalt schuldig, er hat kein Regierungshinterpförtlein mehr.

Die freie Taxe stellt Publikum und Brauer offen einander gegenüber und läßt sie ohne alle Einmischung ihre Sache ausmachen; schmeckt dem Publikum das Bier eines Brauers nicht, möge es ihn dadurch strafen, daß es sein Bier stehen läßt. Und wahrlich, es gibt für einen Brauer keine empfindlichere Strafe, als diese.

Die Regierung behält sich nur insoferne eine Einmischung bevor, als sie einschreitet, wenn ein Brauer ein solches Bier hat, das offenbar der Gesundheit schädlich ist.

Die Stellung der Staatsregierung gegenüber dem Publikum ist bei freier Taxe offenbar eine würdigere, als mit dem Regulativ.

Und dennoch zaudert die k. Regierung, die Taxe freizugeben? Warum denn? Antwort: aus demselben Grunde,

aus dem sie sich scheut, ein neues Regulativ zu geben, weil sie allen Ernstes fürchtet, das Bier werde durch die freie Taxe vertheuert oder verschlechtert werden, und in beiden Fällen müßte die Consumtion des Bieres und ebenso der Ertrag des Aufschlages sich mindern.

71.

Folgen der freien Taxe.

Mit der Freigebung der Taxe müssen sich die Verhältnisse der Brauer total und gründlich ändern. Der Vormund tritt ab; der Mündel wird mündig. Wird er sich in die freie Bewegung wohl zu finden wissen? Was wird er beginnen; wie wird er seine Freiheit benützen?

Man glaubt, daß eine recht große Verschiedenheit der Biere die erste Folge sein werde; man glaubt nämlich: daß der eine Brauer ein Bier zu 4 kr., der andere zu 6 kr., ein anderer zu 9 kr. brauen werde.

Ist das nicht jetzt faktisch auch der Fall, und worin soll da der Nachtheil liegen?

Man glaubt: daß dadurch das gleichmäßig gute bayrische Bier zu Grunde gehen müßte, weil das Publikum sich daran gewöhnen würde, recht verschiedenerlei Biere zu trinken.

Dem ist zu entgegnen, daß auch dieß, durch die Zustände in München und anderwärts, seit fast 16 Jahren faktisch widerlegt ist. — Ein münchner Brauer hat ja bekanntlich seit 15 Jahren Gelegenheit geboten, Bier um 1 bis sogar 2 kr. billiger, als die gesetzliche Taxe ist, zu trinken; was hat er dadurch genützt oder geschadet? seine Brauerei ist zur Stunde noch die kleinste in München, während andere; die gutes Bier zu höherem Preis schenkten, dessen kaum genug machen können. Beweis: daß das Publikum nicht sowohl nach billigem, als

gutem Biere trachtet. Natürlich ist's ihm lieber, wenn es gutes Bier billiger haben kann.

Und zudem vermag ich selbst darin kein Unglück zu finden, wenn wir wenigstens zweierlei Biere für beständig bekommen, ich würde solches sogar als ersprießlich begrüßen. Wer auf dem Lande lebt, der weiß, wie der Taglöhner, der Knecht bei der schweren Feldarbeit in der vollen Sonnenhitze seinen Durst mit Wasser stillen muß; der weiß, wie die Arbeiter des gewöhnlichen Oekonomen jene des Bräuers beneiden, weil diese ihren Durst mit Schöps stillen können. — Diesen Schöps auf dem Lande zu kaufen, ist meistens unmöglich, weil dessen Erzeugung nur für die Arbeiter des Brauers erlaubt, und deßhalb der Verkauf verboten ist.

Selbst wenn aber dieß nicht der Fall wäre, so könnte aus den Nachgüssen ein so großes Quantum, als der Bedarf verlangt, nicht erzeugt werden.

Die meisten Oekonomen würden dieses billige Getränke gerne für ihre Arbeiter kaufen; noch mehr aber die selbstständigen Taglöhner; allein, es ist positiv nicht zu haben, es wäre denn, daß ein Brauer aus Gnade einem Bekannten davon abtritt. — Warum sollte nun nicht eine billige Biersorte bestehen, die der Arbeiter bezahlen kann?*) Arbeiter, die jetzt Wasser trinken, würden dann Bier trinken, und so den Consum auf eine kaum glaubliche Weise steigern, und damit auch die Aufschlags-Gefälle.

Die besseren Biere würden dadurch in keiner Weise eine Verschlechterung erfahren, es müßte denn Bayern hierin eine nicht zu begreifende Ausnahme machen; in

---

*) Es ist eine wahre, wenn auch eigenthümliche Erfahrung, daß bei Arbeitern, die in der vollen Sonnenhitze arbeiten müssen, das stärkere Bier nicht erfrischend, im Gegentheil ermattend wirkt, was bei leichteren Getränken nicht der Fall ist.

den Ländern, wo freie Taxe besteht, ist die Verschiedenheit der Biere in jüngster Zeit viel geringer geworden, und all' und überall trachtet man nach einem gleichmäßig guten Bier, und mehr und mehr wird solches erreicht.

Das zweite Hauptbedenken gegen die Freigebung der Taxe heißt: die Preise des Bieres werden dadurch gesteigert werden, wenn es dem Brauer freisteht, den Preis selbst zu bestimmen. Man sagt: haben die Brauer die Zugeständnisse an die Wirthe schon jetzt, unter dem Preiszwang des Regulativs, so weit getrieben, um wie viel mehr werden sie es bei freier Taxe thun, wo es ihnen frei steht, den Preis um so viel zu erhöhen?

Diese Preiserhöhungsfurcht bildet in der That den Kardinalpunkt der Frage über die freie Taxe; wir begegnen ihm schon zweimal von Seite der Regierung und von Seite des Publikums*); ich habe mir daher vorgenommen, ihn ausführlichst zu beleuchten.

72.

Bierpreiserhöhung und Geldwerths-Verhältnisse.

Die Regierung fürchtet eine Bierpreis-Erhöhung, ob ein neues Regulativ oder ob freie Taxe gegeben wird. Sie gesteht damit offen zu, daß sie glaubt, diese Preis-Erhöhung sei unvermeidlich, weil in den Zeit- und Geldverhältnissen gelegen. Und in der That! das ist auch wirklich der Fall.

Wenn dieß aber so ist, wie sollen diese Zeit- und Geldverhältnisse aufgehalten werden? dadurch, daß man die unwahren, Mißtrauen erregenden Zustände des Re-

---

*) Hat ja erst kürzlich die Neue Münchener Zeitung einen, alle Schrecken gegen die freie Taxe aufregenden, und für die Glückseligkeit des Regulativs schwärmenden Artikel gebracht, der namentlich die Furcht der Preiserhöhung obligat machte.

gulativs bestehen läßt, und den Brauern und Wirthen sagt: Helft euch in Gottesnamen, so gut ihr könnt?

Wir haben im ersten Theile gesehen, daß die Bierpreise von 100 zu 100 Jahren sich hoben.

Die aus den ältesten Zeiten bekannten Bierpreise von 1290 zu 30 Pfennige der Eimer, 1350 zu 2 und 3 hl. die Maß, und 1516 zu 1 und 2 dl. die Maß, sind für uns schwer verständlich zu machen, weil der Werth der Pfennige und Heller damals ungemein wechselte, und bald von schwarzen, bald von weißen Pfennigen und Hellern die Rede ist.

Im Jahre 1673, wo bereits der Malzaufschlag, und der jetzige Guldenmünzfuß eingeführt war, finden wir den Preis des Bieres

für Winterbier zu 9 dl. = $2^1/_4$ kr.
„ Sommerbier „ 10 „ = $2^1/_2$ „

angesetzt.

Den Preis des Getreides finden wir in dieser Zeit zu 9 fl. das Schäffel Korn und 7 fl. die Gerste.

Der Arbeitslohn war damals*) für 1 Taglöhner 12 kr., Drescher 10 kr., Mahder 15 kr.; Maurer- und Zimmermeister 20 kr., und für Maurer- und Zimmergesellen 15—18 kr.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, 1750, war der Bierpreis

für Winterbier 11 dl. = $2^3/_4$ kr.
„ Sommerbier 12 „ = 3 „

Das Getreide kostete: Weizen 10 fl., Roggen 9 fl., Gerste 8 fl. 40 kr. und Haber 3 fl.

Der Arbeitslohn war schon gestiegen; 1719 findet sich eine Verordnung, welche rügt, daß man den Taglohn schon bis zu 20, ja sogar 24 kr. steigern wolle; es

*) Ehehalten-Ordnung von 1638 und Taglohns-Ordnung für die Stadt München von 1622—1705.

wird bei Strafe verboten, mehr als 15 kr. Taglohn zu geben oder zu verlangen.

Zu Anfang dieses Jahrhunderts finden wir den Bierpreis

für Sommerbier zu $3^1/_2$ kr.
„ Schenkbier „ 3 „

Der mittlere Getreidepreis ist noch dem vorigen ähnlich, aber der Arbeitslohn ist wieder gestiegen: für Taglöhner bis zu 20 kr., für Maurer und Zimmerleute bis zu 30 und 36 kr.

Anfangs 1830 sehen wir den Bierpreis in München

für Schenkbier zu 4 bis $4^1/_2$ kr.
„ Sommerbier „ $4^1/_2$ „ 5 „

Auch der Arbeitspreis ist wieder gestiegen: für den Taglöhner zu 24—27 kr., für den Maurer zu 36—48 kr.

Im Jahre 1860 haben wir einen Bierpreis

von 6 kr. für Schenkbier
„ 7 „ „ Sommerbier.

Aber auch der Arbeitslohn ist wieder gestiegen! Auf dem Lande kann man kaum um 36 kr. einen Taglöhner bekommen, und Maurer und Zimmerleute verlangen 1 fl. 12 kr. bis 1 fl. 30 kr.

Eine Zusammenstellung dieser Preise macht das Ganze anschaulicher: *)

---

*) Ich war früher der festen Ansicht, der Geldwerth steige oder falle mit dem Getreidwerth, aber diese Nachsuchungen haben mich belehrt, daß dieß ein Irrthum sei. Wir finden schon im sechzehnten Jahrhundert Kornpreise bis zu 20 fl., und 1622 wird als ein Theuerungsjahr bezeichnet, in dem das Korn bis 30 fl. gestiegen sei. Die Regierung setzte alle Preise für Nahrungsmittel fest, z. B. sollte das Korn bei Strafe nicht theurer als 11 fl. verkauft werden; half aber nichts. Offenbar steigt und fällt der Geldpreis, je nachdem der Mensch den Werth seiner Arbeitskräfte höher schätzen lernt, also mit dem Steigen der Industrie und Cultur.

	Preise von			
	Schenkbier	Sommerbier	Taglöhner	Maurer
	kr.	kr.	kr.	kr.
1673	$2^1/_4$	$2^1/_2$	12	15—18
1750	$2^3/_4$	3	15	20—24
1800	3	$3^1/_2$	20	30—36
1830	$4-4^1/_2$	$4^1/_2$—5	24—27	36—48
1860	6	7	36—48	1fl.12—1fl.30

Man sieht hieraus, wie in einem Zeitraume von circa 200 Jahren die Preise des Bieres um das 3fache, der Preis der ordentlichen Taglöhner um das 3 bis 4fache, jener der Bauarbeiter aber um das 5 bis 6fache gestiegen ist.

Wer wollte hierin einen Zusammenhang, oder den Einfluß der Zeitverhältnisse läugnen? — Wenn dieß aber der Fall, warum das Rad der Zeit aufhalten wollen? Das dürfte vergebliche Mühe sein. Man kann wohl durch diplomatische Kniffe einen trügerischen Zustand hinhalten, aber desto unseliger wird dann die endliche Lösung sich selbst Bahn brechen.

Ob aber die Preise des Bieres sich in Folge der Taxe überhaupt erhöhen werden, das ist erst die Frage!

Meine unmaßgeblichen Ansichten über die Folgen der Freigebung der Taxe sind folgende:

Die erste Zeit nach der Freigebung derselben denke ich mir freilich als eine schlimme, möglicherweise fatale.

Wohl möglich, daß die Mehrzahl der, an keine feste Rechnung gewöhnten Brauer Anfangs tolles Zeug machen wird, allein das kann nicht lange dauern, sie werden sehr bald zur Ordnung gerufen werden. Von

---

Die Geschichte weist mehrere solche Perioden am Höhepunkt der Perser-, der Griechen- und der Römer-Zeiten nach.

wem? Erstlich von ihrem Finanzminister, und dann von Dem, der ihnen sogar jetzt unter dem Schutze des Gesetzes nur gar zu oft schon ein Halt! zurief; der ihnen, trotz des gesetzlichen Tarifs, schon mehr als einmal den Preis des Bieres festsetzte.

Die Beziehungen des Publikums und der Brauer werden viel inniger werden, ich will damit nicht sagen, freundschaftlicher, wenn auch nicht Anfangs, aber sie treten in direktere Verbindung mit einander, weil der Mittelsmann wegfällt; das Publikum wird seine Ansprachen an den Brauer direkt halten, dieser wird, nein! er muß Rechner werden, und wird sein Haben mit mehr Klugheit vertheilen, als bisher. —

Ich erwarte durch die Freigebung der Taxe, daß vor Allem und Allem der das Publikum so sehr anwidernde und aufregende, jährlich drei- bis fünfmal stattfindende Wechsel des Bierpreises aufhöre!

Ich erwarte: daß sich nach und nach ein möglichst gleich bleibender Preis bilde, wenn nicht für Sommer- und Winterbier ganz, so doch für jedes auf viele Jahre gleich; und nur außergewöhnliche theure Gersten- und Hopfenpreise werden Preiserhöhungen bringen.

Die Brauer werden damit nicht mehr und nicht weniger als andere Fabrikanten auch thun. So gibt es z. B. nächst dem Hopfen keinen Verbrauchsartikel in den Gewerben, der so sehr im Preise wechselt, als die Wolle, deren Preise man schon von 60 bis 260 fl., also mehr als das 4fache wechseln sah; hat deßhalb die Elle Tuch von 5 fl. bis 20 fl. aufgeschlagen?

In Beziehung der Güte des Bieres ist meine Ansicht: daß insoferne Konkurrenz und nicht in einer Gegend ein einziges monopolisirendes Brauhaus besteht, — die Güte des Bieres keinen Schaden erleiden werde.

Das Publikum wird auch hierin die Direktive angeben.

Ich weiß wohl und kann mir hunderterlei Einwürfe und Bedenken gegen diese Ansicht vorstellig machen; aber wenn man sie recht ruhig mit dem jetzigen wirklich Bestehenden vergleicht, kommt man immer und immer wieder zu dem Schlußsatze: solche bestanden ja auch jetzt unter dem Regulativ, und konnten auch durch dieses nicht verhindert werden.

Man gebe die freie Taxe ohne Furcht, aber man gebe sie auch vollständig frei, d. h. mit möglichst freier Bewegung und Konkurrenz. Man behalte sich die sanitäspolizeilichen Bestimmungen und allenfalls die zur Abhaltung der Bierverfilberer und zur Erhaltung und Vermehrung des edelsten bayrischen Bieres, des Lagerbieres, angedeuteten Bestimmungen aufrecht, und man wird es nicht Ursache haben zu bereuen *).

73.

Malzaufschlag.

Man hat dem Regulativ auch vorgeworfen, daß sogar die Art, wie durch dasselbe die Steuer von dem Biere erhoben werde, eine ungerechte und in vielen Fällen zum Vortheil der Brauer sei.

Hiemit hat es nun ein gar eigenes Bewandtniß.

In alten Zeiten ward in Bayern diese Steuer von einem Maße des Bieres, also der Flüssigkeit erhoben;

---

*) Welchen Nutzen haben denn überhaupt alle polizeilichen Maßregelungen beim Vertrieb der Nahrungsmittel gebracht? Ist das Fleisch z. B. dadurch billiger oder besser geworden? steigt es nicht trotzdem von Jahr zu Jahr, und werden etwa nicht hunderte von unmännlichen Rindern zum Preise der gemästeten männlichen verkauft? Allen Respekt, daß die Polizei sich die Hand frei erhält, um bei Abnormitäten einschreiten zu können, aber dirigiren soll sie nie!

aber diese Erhebungsart erwies sich außerordentlich schwierig und kostspielig, so äußerst unsicher und gab ein solch' geringes Erträgniß, daß man deren Unmöglichkeit vollständig einsah und die Erhebungsart gänzlich aufgab. Die Regierung versuchte dann den Weg des Vergleiches mit den Brauern und accordirte mit jedem über eine jährliche Aversal-Summe, welche dieser als Malzaufschlag für je ein Sudjahr zu entrichten hatte. Diese Art, welche man Composition nannte, soll nur erwähnt sein, da sie gewiß einer ernsteren Besprechung gar nicht werth ist.

Im Jahre 1811 trat dann durch das Regulativ der gegenwärtige Malzaufschlag ein *) und die Folge davon war, daß der Ertrag desselben in kurzer Zeit um das Doppelte stieg.

Das Regulativ setzt hierüber fest: daß von jedem Schäffel genetzten Malzes 5 fl. als Aufschlag zu entrichten sei, und so wird derselbe auch wirklich vom Brauer erhoben.

Dasselbe sagt aber zugleich, daß von jeder Maß Bier 4 dl. d. i. 1 kr., oder diesem gleich von jedem Eimer 1 fl. als Aufschlag in die Berechnung eingesetzt sei; und da es vorschreibt, daß aus 1 Schäffel genetzten Malzes 6 Eimer Sommer- und 7 Eimer Winterbier erzeugt werden dürfen, so ist beim ersteren vom Schäffel Malz 6 fl., beim letzteren 7 fl. in Rechnung gebracht. Es werden also gesetzlich nur 5 fl. per Schäffel bezahlt, dagegen 6 fl. und 7 fl. erhoben.

Es ist freilich schwer begreiflich, wie eine solche Anomalie in ein Gesetz aufgenommen und 50 Jahre durch in Ausübung gebracht werden konnte.

---

*) Eigentlich ward schon 1806 die Aufschlags-Erhebungsart vom Malz eingeführt, aber erst per Schäffel 2 fl. 42 kr.; und erst mit dem Regulativ ward derselbe geregelt und auf 5 fl. per Schäffel festgesetzt.

Diese entstand aber dadurch: daß man die Besteuerung vom Schäffel Malz — mit jener von der Flüssigkeit vermengte, wodurch die Fehler der letzteren auf die der ersteren übergingen.

So lange der Bierpreis gesetzlich bestimmt wird, ist das auch unvermeidlich, weil ganz natürlich ein Aequivalent für den Aufschlag mit in die Rechnung gebracht werden muß.

Hiedurch findet sich das, was ich in Abs. 68 über die Unmöglichkeit dieser Wahrscheinlichkeits-Geschäftsrechnungen sagte, recht glänzend bestätigt.

Mir ist es rein undenkbar, wie man diese Erhebungsart einmal nach dem Malz und dann nach dem Quantum Bier in Einklang bringen könnte.

Mit der freien Taxe fällt auch dieser trügliche Zustand weg.

Professor Balling in Prag scheint dieses Mißverhältniß richtig erkannt zu haben, und machte daher der österreichischen Regierung den Vorschlag: die Besteuerung des Bieres vom wissenschaftlichen Standpunkt zu reguliren, und zwar so: daß die Steuer von jedem ℔ Extr., das zu Bier verwendet wird, — erhoben werde.

Man muß gestehen, daß es eine gerechtere Steuer, wenn sie durchführbar wäre, gar nicht geben könnte.

Der Staat bekömmt hiebei seine Steuergröße genau nach der Güte, die die Gerste hat und nach der Möglichkeit des daraus zu gewinnenden Extractes und dadurch ebenso des Bierquantums. Ob Schöps, Schenk- oder Bockbier bereitet wird, ist ganz gleich. Ebenso ist es mit dem Brauer der Fall, der nie mehr und nie weniger bezahlen darf oder kann, als er aus seiner Gerste Extract gewann.

Da auch bei uns in Bayern schon die Rede davon war, diese Besteuerungs-Weise einzuführen, so wird es

geeignet sein, solche dem bayrischen Interessenten zu erläutern *).

Gegenwärtig bezahlt, wie schon erwähnt, 1 Schäffel genetztes (nach dem Regulativ sind 6 Metzen genetztes gleich 5 Metzen trockenes) Malz 5 fl. als Aufschlag. — Um nun denselben Betrag nach der vereinfachtesten Extract-Besteuerungsart zu erhalten, möge das folgende Beispiel die Rechnung und die Erläuterung zugleich geben.

Z. B. Ein Brauer verwende zu einer Sud Bier 12 Schäffel genetztes Malz, welche nach dem Regulativ gleich 10 Schäffel trocknes Malz sind.

Angenommen, dieses Malz sei aus einer Gerste eines guten Jahres von etwa 260 ℔ Gewicht à 59 % Stärkmehl-Gehalt entstanden, so ist nach Tabelle II. Spalte 7 deren in die Würze übergehender Extract $106_{,2}$ ℔; in 10 Schäffel Gerste (oder Malz ist bei dieser Rechnungsweise gleich) werden also 1062 ℔ dieses Extractes enthalten sein.

Gesetzt, es sollte daraus ein Sommerbier mit 13 % Wz-Extr.-Gh. erzeugt werden, so werden, da in 1 Eim. einer 13 % Wz. $15_{,8}$ ℔ Extr. enthalten sind, diese 1062 ℔ Extr. x Eim. d. i. $15_{,8} : 1 = 1062 : x$

$\frac{1 \times 1062}{15_{,8}} = 67_{,2}$ Eim. geben, d. h. also: diese 10 Schäffel Malz haben $67_{,2}$ Eim. Würze zu 13 % (oder per Eimer $15_{,8}$ ℔) Extr.-Gh. gegeben.

Wenn die Würze fertig und bis 12° R. abgekühlt ist, tritt der Aufschläger mit dem Brauer (oder dessen

---

*) Das Folgende ist nur das Prinzip der Extract-Besteuerung, in der einfachsten Weise, erläutert. Die österreichischen deßfallsigen Steuer-Bestimmungen sind leider mit den, wie es scheint, dort unvermeidlichen, bureaukratischen Floskeleien so verklausulirt, daß sie schwer verständlich, keinenfalls zur Nachahmung empfehlenswerth sind.

Bevollmächtigten) an die Kühle, mißt und notirt zuerst das ganze Würzequantum à $67_{,2}$ Eim.; und wiegt dann mit dem Sacharometer (der zu diesem Zwecke für Bayern jedenfalls nach Eim. Extr.=Gh. angefertigt sein müßte,) und notirt diesen zu $15_{,8}$ ℔ per Eimer, ebenfalls.

Indem er dann $67_{,2}$ Eim. mit $15_{,8}$ ℔ Extr. multiplizirt, erhält er $1061_{,7}$ ℔ als den in der Würze enthaltenen Extr.

Wenn nun diese $1061_{,7}$ ℔ Extr. ebensoviel Aufschlag bezahlen sollen, als gegenwärtig 10 Schäffel trockenes, oder 12 Schäffel genetztes Malz, was, da 1 Schäffel genetztes Malz 5 fl. bezahlt, $5 \times 12 = 60$ fl. beträgt, so ist ehevor die Frage: was hat 1 ℔ Extract zu bezahlen? 12 Schäffel genetztes Malz oder der in selben enthaltene Extract zu $1061_{,7}$ ℔ bezahlen 60 fl., was bezahlt 1 ℔?

$$1061_{,7} : 60 = 1 : x \; . \; \frac{60 \times 1}{1061_{,7}} = 3 \text{ kr. } 3 \text{ hl.}$$

d. h. jedes ℔ Extr. hätte 3 kr. 3 hl. zu entrichten, um dem gegenwärtigen Aufschlagsbetrage gleich zu sein.

Natürlich würde dann der Aufschläger, wenn er den auf der Kühle ermittelten Extr.=Gh. von $1061_{,7}$ ℔ mit 3 kr. 3 hl. multiplizirt, ebenfalls als Aufschlagsbetrag für das zur fraglichen Sud=Bier verwendete Malz, — dem Brauer als Aufschlags=Schuldigkeit berechnen.

Leider bietet aber diese schöne und gewiß gerechteste Besteuerungsart wieder ähnliche und fast unüberwindliche Schwierigkeiten und fast noch größere Unkosten, wie die auf Flüssigkeitsmaß gegründete. —

Durch den Umstand, daß die Würze nur bei 12^0 R. gemessen und gewogen werden kann und darf, und da die Abkühlung bald früher, bald später, bald am Morgen, am Abend und inmitten der Nacht eintritt, da zudem dieser Zeitpunkt in den verschiedensten Brauereien mög=

licherweise in eine und dieselbe Minute zusammenfallen könnten, dürfte in jeder Brauerei, wenigstens in jeder größeren, wo jeden Tag öfter gesotten wird, ein Auf=schläger konstant anwesend bleiben, und müßte dadurch das Auffschlagspersonal unendlich vermehrt und dadurch diese Weise sehr kostspielig werden.

Zudem ist die Ermittlung des Maßes auf der Kühle, der Flächenausdehnung wegen, eine große Schwierigkeit, weil die geringste Bewegung des Bieres, wozu ein Stoß, ein Luftzug hinreicht, Abweichungen in der Maßanzeige von $^1/_2$ bis $1^1/_2$ E. zu veranlassen vermag.

Indessen sind die Abweichungen, welche die Besteuerung nach dem trocknen Malzquantum mit der freien Taxe gibt, keine so nachtheiligen, als man glauben möchte. — Der gerügte Nachtheil liegt nur darin, daß das Regu=lativ den Auffschlag des Malzquantums mit dem Bier=preis vermengte.

Daß die Auffschlag=Erhebungs=Art nach dem Malz=quantum an und für sich gut ist, dafür lieferte das rasch steigende Auffschlags=Erträgniß nach 1811 den Beweis.

Gar zu große Aengstlichkeit ist hiebei nicht am Platze. Wer wollte denn auch z. B. einem großen Kaufmanne den Zoll, den seine Waare bezahlt, oder die Gewerb= oder andere Steuer, die er zu entrichten hat, nachgrübeln und nachrechnen wollen, wie und auf welche Art er solche wieder herein bringt?

Wenn ich von der Extract=Besteuerungs=Art sagen mußte, sie sei die richtigste und denkbarst gerechteste, so muß ich nach reiflichstem Nachdenken auch sagen, daß die nächst richtige die nach dem Malzquantum ist. Die Dif=ferenz zwischen beiden ist harrscharf in der Tabelle **II.** Spalte 7 ausgedrückt, nämlich insofern die Extract=Giebig=keit und Ausnutzbarkeit der bessern und geringern Gersten abweichen. Vom besten Schäffel Gerste würde der Staat mehr, vom geringsten weniger Auffschlag erhalten. Wenn hier ein großer Mitteldurchschnitt angenommen wird, so gleichen sich die Differenzen aufs vollständigste aus.

Wenn daher bei freier Taxe die gegenwärtige Auf=

schlagserhebungs-Art in vereinfachter Weise beibehalten wird, so kann der Staat ganz beruhigt dabei sein *).

Unter vereinfachter Weise verstehe ich aber, daß aus den desfallsigen gesetzlichen Bestimmungen Alles weggelassen werde: 1) was auf den Bierpreis Bezug hat, und 2) alle jene höchst unschönen Bestimmungen, die den Brauer, einen angesehenen, zu allen Ehrenämtern fähigen Staatsbürger, dem Unteraufschläger gegenüber schon im Vorhinein und für alle Fälle als einen stets zu Verbrechen bereiten Menschen verdächtigt; insbesondere aber 3) auch jene Bestimmung, die dem Aufschläger die Hälfte des Strafantheils zuspricht. Letztere Bestimmung namentlich hat zu Ausartungen geführt, die haarsträubend sind. Es sind Fälle bekannt, daß die Aufschläger förmlich Defraudationen zu veranlassen suchten **). Hat man ja doch aus denselben Rücksichten den Forstbediensteten die Strafantheile entzogen, um so mehr ist zu hoffen, daß die Gerechtigkeit dessen auch in einem neuen Malzaufschlagsgesetz in Anwendung komme.

74.

Schluß.

Und nun meine ich, alle Anforderungen, die ein Arzt, der zur Heilung eines Kranken berufen wird, — verlangen kann, möglichst redlich erfüllt zu haben.

Ich habe nicht nur den Krankheitsstand, dann die Lebensweise und den Lebenslauf des Regulativs selbst, sondern auch den seiner Vorgänger ehrlich beschrieben, ich habe Alles, was auf sein Bestehen nur irgend Bezug

---

*) Wenn man bedenkt, daß bei der Extract-Aufschlagsweise der Staat in Nachtheil oder wenigstens in Mitleidenschaft kommt, wenn ein ungeschickter Brauer die Extract-Ausnützung nicht versteht, so müßte man sogar die einfachste Malzbesteuerungsart als die für den Staat vortheilhafteste erklären.

) Ich vermöchte einen Fall zu konstatiren, in welchem ein Unteraufschläger Monate lang die Dienstleute eines Brauers haranguirte, „daß sie täglich **zu wenig Malz auf die Mühle brächten, er wolle sie warnen, damit ihr Herr in keine Strafe komme." Zum Glück entdeckte der Brauherr ein Uebermaß gerade, als es auf die Mühle kommen sollte, und damit kam dann auch die niedrige Absicht des Aufschlägers an das Tageslicht.

hat oder in irgend einer Weise Einfluß übt, — ausführlichst erörtert und dargestellt, — letzteres sogar auf die Gefahr hin, gar zu großer Länge und Breite beschuldigt zu werden, — ich habe schonungslos dessen geheimste Blößen aufgedeckt, um dem Arzte die Möglichkeit zu bieten, die rechten Heilmittel zu treffen. Ich bin sogar — vielleicht unbefugter Weise — noch weiter gegangen, indem ich auch die bereits schon angeregten Heilungsversuche bekritelte und beleuchtete.

Es mag nun Sache des oder der Aerzte sein, die Uebel zu beseitigen, die nach Abs. 1 als faktische bestehen. —

Und damit glaube ich die Haupt- und zugleich aber auch die Nebenabsicht, die mich bei Abfassung dieser Schrift leiteten, erfüllt zu haben.

Die Nebenabsicht aber war die, dem bayrischen Biertrinker die Möglichkeit zu bieten, dem Fremden, der ihn allenfalls auf die Seite 2 angeregte Weise über die Verhältnisse der bayrischen Bierbrauerei fragen könnte, — eine klare, gründliche und auf Sachkenntniß beruhende Belehrung ertheilen zu können.

Sollte ein oder der andere bayrische Biertrinker aber gar Gelegenheit nehmen, sich hieraus selbst ein richtigeres und gerechteres Urtheil zu bilden, so hielte ich das für meinen schönsten Lohn, wenn ich in den honettetsten Cirkeln jene lieblosen, todtscharfen Urtheile, wie bisher, nicht mehr hören müßte, welche das Beste, was wir im Vaterlande besitzen, zufälliger und leicht zu beseitigender Mängel wegen schonungs- und sehr oft gänzlich kenntnißlos in den Schmutz zogen.

Ich gestehe, daß Letzteres, und nur dieses allein der Beweggrund war, der mich zur Erörterung dieser Frage trieb, zu deren vollständigster Lösung ich vielleicht nicht die ausreichende Befähigung besitze.

Ich habe gegeben, was ich mit redlichstem und ehrlichstem Willen zu geben vermochte. Mein Wissen beruht auf Erfahrung und Eifer für die Sache. Sollten sich daher in meiner Schrift Unrichtigkeiten finden, bin ich gerne bereit, gegründete Belehrungen entgegen zu nehmen. Namentlich möchten vielleicht die statistischen Notizen der-

gleichen zu gewärtigen haben; diese genau zu erhalten, machte mir (bei dem sehr kurzen Zeitraum, den ich mir zur Fertigung dieser Schrift gesetzt hatte) weit mehr Mühe, als die Sammlung der gesetzlichen Bestimmungen. Wo ich bezüglich derselben anfragte, ward ich fast mit Mißtrauen aufgenommen.

Und nun wünsche ich nur schließlich noch: das Regulativ von 1811 möge als höchste, ihm zu seinem in dieses Jahr fallenden 50jährigen Jubiläum zu erweisende Ehre — in diesem Jahre noch auf die feierlichste Weise in den sicheren Räumen des Reichs-Archivs, zur verdienten Ruhe nach so vielbewegtem Leben niedergelegt werden, zu Nutz und Frommen der Consumenten, der Brauer und des Staates!

Ich kann mich des Glaubens nicht erwehren, daß dadurch dem — sich seit fast 300 Jahren von Geschlecht zu Geschlecht wie eine Krankheit fortschleichenden — und dadurch zum Unsinn und zur Plage für den Enkel werdenden — Gesetze, die Wurzel gebrochen, und mit der freien Taxe ihm das Recht gegeben sei, das mit ihm geboren ist!

BIBLIOTECA REGIA MONACENSIS

Tabelle I.

Preise von Gersten und Hopfen, sowie der darnach bestimmten Schenk- und Sommerbierpreise, wie solche in den Jahren von 1811 bis 1861 von der k. Regierung von Oberbayern für die Haupt- und Residenzstadt München gegeben wurden.

NB. Sämmtliche hier angeführten Bierpreise sind als **Ganter-**preis zu verstehen.

Jahrgang	Preise von zum Schenkbier: Gerste per Schffl.	Hopfen per Centner	Bier per Maß	Preise von zum Sommerbier: Gerste per Schffl.	Hopf. per Centn.	Bier per Maß	Bemerkungen
	fl.	fl.	kr.	fl.	fl.	kr.	
1811/12	8¾	98	4¼	8½	120	5	
1812/13	8¾	44	4	9	70	4½	
1813/14	8	63	4	8½	100	4¾	
1814/15	9	70	4	9	90	4¾	
1815/16	10½	154	4¾	10½	190	5¾	
1816/17	23½	180	6½	23½	220	8¼	findet sich bemerkt, daß zu Ende Dezemb. Gerste u. Hopfen hoch im Preise steigen und erstere im Februar 1817 schon 36 fl. kostet.
1817/18	30¾	52½	7	27½	80	7¾	
1818/19	9	60	4	8¼	120	4	
1819/20	5	44½	3½	5¾	58	3¾	
1820/21	5½	230	4¼	5¼	260	5½	
1821/22	6½	110	3¾	6½	124	4½	
1822/23	8	60	4	8	68	4½	
1823/24	5	30	3¼	5½	40	3¾	
1824/25	5½	40	3½	5½	60	3¾	
1825/26	5½	80	3½	5½	100	4	
1826/27	6½	20	3½	6½	40	4	
1827/28	7¼	34	3¾	7½	43	4¼	
1828/29	10¼	25	4	10½	30	4¾	
1829/30	7½	110	4	8½	230	5¼	
1830/31	7	70	3½	7½	80	4	
1831/32	8½	80	4¼	8½	110	4¾	
1832/33	8	230	4½	8	270	5	
1833/34	6	160	4	7½	180	4½	

Jahrgang	Preise von zum Schenkbier: Gerste per Schffl.	Hopf. per Centn.	Bier per Maß	Preise von zum Sommerbier: Gerste per Schffl.	Hopf. per Centn.	Bier per Maß	Bemerkungen
	fl.	fl.	kr.	fl.	fl.	kr.	
$18^{34}/_{35}$	$10\frac{1}{2}$	60	4	$10\frac{1}{2}$	80	4	
$18^{35}/_{36}$	$7\frac{1}{2}$	50	$3\frac{3}{4}$	7	60	$4\frac{1}{4}$	
$18^{36}/_{37}$	7	70	$3\frac{3}{4}$	7	90	$4\frac{1}{4}$	
$18^{37}/_{38}$	$8\frac{1}{2}$	40	$3\frac{3}{4}$	9	60	$4\frac{1}{2}$	
$18^{38}/_{39}$	9	80	4	9	130	5	
$18^{39}/_{40}$	10	130	$4\frac{1}{4}$	$9\frac{1}{2}$	150	5	
$18^{40}/_{41}$	$7\frac{1}{2}$	60	$3\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$	100	$3\frac{3}{4}$	
$18^{41}/_{42}$	7	70	$3\frac{3}{4}$	7	100	$4\frac{1}{2}$	
$18^{42}/_{43}$	$9\frac{1}{2}$	124	$4\frac{1}{4}$	$9\frac{1}{2}$	140	$5\frac{1}{4}$	
$18^{43}/_{44}$	$14\frac{1}{2}$	70	$4\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{2}$	80	$5\frac{1}{4}$	
$18^{44}/_{45}$	$12\frac{1}{2}$	112	$4\frac{1}{2}$	12	170	$5\frac{3}{4}$	
$18^{45}/_{46}$	18	60	$5\frac{1}{4}$	18	77	$6\frac{1}{4}$	
$18^{46}/_{47}$	16	70	5	16	45	$3\frac{3}{4}$	
$18^{47}/_{48}$	$12\frac{1}{2}$	30	$4\frac{1}{2}$	13	40	5	
$18^{48}/_{49}$	$6\frac{1}{2}$	60	$3\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$	70	$4\frac{1}{4}$	
$18^{49}/_{50}$	$6\frac{1}{2}$	90	$3\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$	120	$4\frac{1}{2}$	
$18^{50}/_{51}$	8	45	$3\frac{3}{4}$	8	60	$4\frac{1}{4}$	
$18^{51}/_{52}$	$14\frac{1}{2}$	170	$5\frac{1}{4}$	$14\frac{1}{2}$	210	$6\frac{3}{4}$	
$18^{52}/_{53}$	$11\frac{1}{2}$	60	$4\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{2}$	70	$4\frac{3}{4}$	
$18^{53}/_{54}$	20	110	$5\frac{3}{4}$	20	130	7	
$18^{54}/_{55}$	14	150	$5\frac{1}{4}$	$14\frac{1}{2}$	190	$6\frac{1}{2}$	
$18^{55}/_{56}$	16	40	5	16	58	$5\frac{3}{4}$	
$18^{56}/_{57}$	$11\frac{1}{2}$	70	$4\frac{1}{2}$	12	101	$5\frac{1}{2}$	
$18^{57}/_{58}$	$11\frac{1}{2}$	54	$4\frac{1}{4}$	11	80	5	
$18^{58}/_{59}$	$11\frac{1}{2}$	160	5	$11\frac{1}{2}$	190	6	
$18^{59}/_{60}$	13	102	5	13	130	$5\frac{1}{2}$	
$18^{60}/_{61}$	$15\frac{1}{2}$	310	6	$15\frac{1}{2}$	350	8	

Tabelle II.

Spalte 1 siehe Absatz 36	2 36	3 36	4 36	5 44	6 44	7 49	8 50	9 60	10 66			
Jahrgang	Gewicht von 1 bayer. Schäffel in Pf.	Wenn ein Schäffel Gerste ein Gewicht hat von x Pfund — so —										
		ist nach Abs. 36 dessen Stärkmehlgehalt		ist deren Preiswerth nach dem Stkmgeh. berechnet und den Preis des Normal-Schäffel zu 10 fl. angenommen		ist nach Abs. 44 d. Mlz-Ext.-Gh. (100 Strk. = 82,75 Extr.)		könn. v. dies. Mlz.-Extr.-Menge a.	b.	c.	können nach d. Bestimmungen d. Regulativs daraus erzeugt werden	
		in je 100 Pf.	in 1 Schäffel			von 100 Pf. Gerste (nicht Malz)	von 1 Schäffel Gerste (nicht Malz)	nutzbar in die Würze übergehen (100 : 83,1)	an 10%r Würze erzeugt werden	aus dieser 10% Wz. an trinkb. Bier	Schenkbr. zu 11¼ % W.-E.-G.	Sommerbier z. 13% W.-E.-G.
		%	Pf.	fl.	kr.	%	Pf.	Pf.	Eimer	Eimer	E. Maß	E. Maß
I. sehr günstiges Gersten-Jahr	280	63	176,4	11	54	52,1	145,8	121,5	10,1	9,9	8 24	7 9
	270	61	164,7	11	6	50,7	136,5	113,8	9,5	8,9	7 48	6 43
	260	59	153,4	10	20	48,9	127,2	106,2	8,9	8,3	7 18	6 12
	Normal-Gerste 255	58	148	10	—	48	122,5	102	8,5	8	7 —	6 —
	250	57	142,5	9	40	47,2	118	98,6	8,2	7,7	6 48	5 40
	240	55	132	9	—	45,5	109,1	91	7,55	7,1	6 24	5 16
II. mittelgutes	270	59	159,3	10	45	48,9	131,5	109,5	9,1	8,6	7 30	6 24
	260	57	148,2	9	30	47,3	122,8	102,3	8,5	8,1	7 6	6 2
	250	55	137,5	9	15	45,5	114,2	95,2	7,9	7,4	6 34	5 40
	240	53	127,2	8	42	43,8	105,6	88,1	7,3	6,9	6 —	5 10
	230	51	117,3	8	27	42,2	97	80,9	6,75	7,3	5 20	4 48
III. sehr ungünstiges	260	55	143	9	36	47,1	117,6	98	8,2	7,7	6 40	5 45
	250	53	132,5	9	6	45	109,4	91,1	7,6	7,2	6 12	5 21
	240	51	122,4	8	15	42,9	101,2	84,4	7	6,6	5 45	4 54
	230	49	112,7	7	36	40,8	93	77,6	6,4	6,1	5 16	4 28
	220	47	103,4	6	57	38,8	85	70,9	5,9	5,5	4 48	4 8

Tabelle III.

Verhältnisse: a) des spezifischen und absoluten Gewichtes per Eimer und b) des Extract-Gehaltes nach $^0/_0$ und per Eimer.

NB. Die spez. Gew. nach Balling.

1.	2.	3.	4.
Wenn in 100 Gewichtstheilen einer Zuckerlösung an Zucker gelöst ist:	so ist		und sind in 1 Eimer an Extract enthalten
	das spezifische Gewicht	das absol. Gew. von einem bayr. Eim. à 60 Mß.	
		℔	℔
0	1,000	$114_{,3}$	0
1	1,004	$114_{,75}$	$1_{,15}$
2	1,008	$115_{,2}$	$2_{,3}$
3	1,012	$115_{,6}$	$3_{,4}$
4	1,016	$116_{,1}$	$4_{,6}$
5	1,020	$116_{,6}$	$5_{,8}$
6	1,024	117	7
7	1,028	$117_{,5}$	$8_{,3}$
8	$1,032_{,2}$	118	$9_{,5}$
9	$1,036_{,3}$	$118_{,6}$	$10_{,8}$
10	$1,040_{,4}$	$118_{,9}$	$12_{,0}$
11	$1,044_{,6}$	$119_{,3}$	$13_{,3}$
12	$1,048_{,8}$	$119_{,8}$	$14_{,5}$
13	1,053	$120_{,3}$	$15_{,8}$
14	$1,057_{,2}$	$120_{,8}$	17
15	$1,061_{,4}$	$121_{,2}$	$18_{,3}$
16	$1,065_{,7}$	$121_{,7}$	$19_{,6}$
17	1,070	$122_{,2}$	$20_{,8}$
18	$1,074_{,4}$	$122_{,8}$	$22_{,1}$
19	$1,078_{,8}$	$123_{,2}$	$23_{,4}$
20	$1,083_{,2}$	$123_{,7}$	$24_{,8}$

Berichtigungen und Druckfehler.

Auf Seite 25 Zeile 4 v. unten soll es heißen statt von 1811: vor 1811.
" " 57 " 10 " oben statt Demnach: Dennoch.
" " 86 " 7 " unten " eingehopften: ungehopften.
" " 87 " 12 " " " drei weitere: zwei weitere.
" " 92 " 11 " oben " Fruchtgrünmalz: Grünmalz.
" " 98 " 8 " " " Extract-Malz-Gehalt: Malz-Extract-Gehalt.
" " 121 " 12 " unten " (von 100 Eimer): von 100 Malz-Extr.: $83_{,4}$ Wz.-Extr.)
" " 122 " Absatz 47: 51
" " 126 " 4 " oben " Wärme zunehme: Wärme-Zunahme.
" " 137 " 8 " unten " der Engländer Turce: Furce.
" " 146 " 6 " " " 9 % Khlf.: 1 % Khlf.
" " 160 " 4 " oben " (100 Eimer): (100 Malz-Extr.: $83_{,4}$ Wz.-Extr.)
" " 180 " 14 " unten " demnach: dennoch.
" " 183 " 9 " oben " $14^1/_4$: $11^1/_4$.
" " 191 " Abs. 64: 68.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MÜNCHEN

Tabelle III.